This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

NATIONALBIBLIOTHEK
IN WIEN
191032-B
Neu-

SB.I.A.66.

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek
+Z257656307

Digitized by Google

Digitized by Google

Peta

RAČUNICA

za

hrvatske pučke učione.

Sastavio

Dr. Franjo vitez Močnik.

Računske zadaće za gornje razrede.

Stoji vezana 35 novč.

U Beču.

U c. k. nakladi školskih knjigah.

191032 B

Digitized by Google

Knjigah za škole, izdatih u c. kr. nakladi školskih knjigah, nije slobodno prodavati skuplje nego u cěne, naznačene na naslovnom listu.

Digitized by Google

Prvi odsěk.

Ponavljanje.

I. Računanje sa cělimi i desetičnimi brojevi.

1. Sbrojitba.

a.

1)	2)	3)	4)
973	4936	50738	233182
658	9427	35345	930539
204	8146	7068	2649
195	503	31862	65357
376	9548	5607	168104

Sbroji slědeće brojeve ponajprije okomice, onda razito:

	5)	6)	7)	8)	9)
10)	75869 +	6483 +	95353 +	476223 +	8243
11)	59048 +	5237 +	56394 +	412670 +	1081
12)	47733 +	7609 +	35681 +	399838 +	1703
13)	86901 +	1894 +	48471 +	650574 +	4559
14)	18568 +	8023 +	96405 +	456309 +	5786.

b.

15)	16)	17)	18)
3·527	19·661	0·7619	71·39
9·068	7·018	0·8098	3·735
5·503	0·746	0·5225	14·0986
1·462	3·145	0·7988	90·62

19) $34{\cdot}28 + 3{\cdot}7268 + 0{\cdot}934 + 28{\cdot}49 + 9{\cdot}1824 =$
20) $9{\cdot}1693 + 0{\cdot}5436 + 82 + 15{\cdot}7 + 41{\cdot}972 + 4{\cdot}75 =$

Sbroji a) okomice, b) razito:

	21)	22)	23)	24)	25)
26)	174·92 +	9·6158 +	0·654 +	2·1732 +	24·949
27)	62·14 +	1·506 +	0·32 +	4·2935 +	30·067
28)	10·03 +	8·964 +	0·7889 +	0·76 +	45·612
29)	57·72 +	7·0891 +	0·1416 +	3·479 +	56·5
30)	45·89 +	6·56 +	0·597 +	8·7533 +	71·75

Digitized by Google

c.

31) 27 smotčinah 7 riz. 16 knjig.
34 smotčine 8 „ 13 „
19 smotčinah 6 „ 18 „

32) 85° 37′ 53″
69° 56′ 48″
24° 25′ 19″

Pretvori u zadaćah 33) do 38) višeimene brojeve u najniži naziv (naimenovanje) ili u desetične slomke najvišega naziva i tad je sbroji:

33) 398 stot. 45 novč.
705 „ 39 „
1346 „ 8 „
287 „ 74 „

34) 15m 7dm 8cm 5mm
28 „ 3 „ — „ 6 „
9 „ 6 „ 2 „ 9 „
17 „ — „ 7 „ 4 „

35) 507 hektar. 54 ara
215 „ 75 arah
259 „ 41 ar

36) 56 hektol. 83 lit. 4 decil.
81 „ 35 „ 7 „
19 „ 62 „ 5 „

37) 18 kil. 69 dekagr.
39 „ 75 „
28 „ 34 „
51 „ 83 „

38) 7 kil. 215 gr. 910 mlgr.
4 „ 87 „ 284 „
3 „ 739 „ 75 „
12 „ 654 „ 506 „

d.

39) Dolnja Austrija ima 36 gradovah, 232 trgovišta i 4187 selah; koliko obitalištah ukupno?

40) Něko ima tražiti: od A 3650 stot., od B 2765 stot., od C 5038 stot., od D 1580 stot.; kolika je ukupna tražbina?

41) Něki seljak proda svoje gospodarstvo i dobije za sgrade 1102·6 stot., za zemlje 2117·45 stot., za blago 608 stot., za pokućtvo i poljsko orudje 338·48 stot.; koliko je u svemu dobio?

42) Kad se je gradilo kuću, potrošilo se je: za gradilište 350 stot., za gradivo 2378 stot. 58 novč., na majstore 3204 stot. 8 novč. i za razne poslove 1063 stot. 75 novč.; koliko je stajala čitava sgrada?

43) U někom četverokutu měre kutovi pojedince 98° 23′ 42″, 65° 32′ 17″, 87° 51′ 40″ i 108° 12′ 21″; koliko ukupno?

Digitized by Google

44) Něki trgovac sa žitom kupi 228 hektol. 52 lit., 308 hektol. 5 lit., 192 hektol. 84 lit. i 259 hektol. 76 lit. pšenice; koliko ukupno?

45) Trgovac primi pet sandukah kave, koji pojedince važu 186 kilogr. 45 dekagr., 205 kilogr. 85 dekagr., 193 kilogr., 198 kilogr. 37 dekagr. i 212 kilogr. 8 dekagr.; kolika je sva teža?

46) Něki posědnik ima 56 hektarah 34·8 ara oranicah, někom prilikom kupi još 15 hekt. 82·75 ara, 8 hekt. 66·63 ara i 14 hekt. 9·24 ara; koliko oranicah je sad imao?

47) Car Ferdinand I. stupio je na prěstolje Austrije 2. ožujka 1835 a odrekao se je prěstolja posle što je vladao 13 godinah i 9 měsecah; kad je to bilo?

48) Austrijski vojvoda grof Radecky rodio se je 2. studenoga 1766 i dočekao starost od 91 godine 2 měseca 3 dana; kad je umro?

---

2. Odbitba.

a.

1) 478 254	2) 5254 3081	3) 7631 1715	4) 8045 987
5) 63720 25415	6) 15816 7509	7) 58302 12345	8) 69870 35898

9) 327814—156582 =
471708—283960 =
705392—123456 =
967056— 88774 =

10) 630941—481187 =
904360—578434 =
395215—267806 =
810027—423561 =

11) Od 2346327 odbij 782109, od ostatka opet 782109.

12) Od 6849948 odbij 978564, od ostatka opet 978564, i tako dalje 6putah.

13) Odbij isto tako od 3514284 broj 390476 8putah.

Digitized by Google

b.

14) 73·8 · 25·4

15) 9·371 · 3·825

16) 57·16 · 9·58

17) 3·407 · 0·562

18) 47·304—28·295 =
62·055—17·826 =
104·813—35·307 =

19) 12·911— 9·744 =
71·027—29·208 =
90·345—45·678 =

20) 40·716 · 15·38

21) 9·25 · 4·304

22) 17·6 · 8·395

23) 1 · 0·3275

24) 62·357—28·49 =
20·204—19·5 =
257·25 —88 =

25) 58·23—35·825 =
19·5 — 8·1268 =
85 —36·934 =

26) Od 308·291 odbij
a) 2·15, b) 92·3, c) 109·57, d) 58·406, e) 5·2345.

27) Od 470·85 odbij 78·475, od ostatka opet 78·475, i tako dalje 5putah.

28) Izmed četiri broja je prvi 7·25, svaki slědeći o 1·3175 manji; kolik je a) drugi, treći, četvrti broj, b) koja je svota svih četirijuh brojevah?

c.

29) 8 danah 13 sat. 25 čas. · 3 dana 18 „ 42 „

30) 1870 god. 2 měs. 28 dan. · 1815 „ 7 „ 15 „

31) 37 smotč. 3 rizme 16 knjig. · 19 „ 4 „ 9 „

32) 360° · 273° 58′ 25″

Pretvori u desetične slomke i sbroji:

33) 732 stot. 28 novč. · 175 „ 73 „

34) 1238 stot. 8 novč. · 75 „ 64 „

35) 37^{Km} 125^{m} · 18 „ 625 „

36) 355^{m} 3^{dm} 5^{cm} · 89 „ 6 „ 2 „

37) 129 hekt. 12 arah · 73 „ 65 „

38) $89\square^{m}$ $7\square^{dm}$ $31\square^{cm}$ · 54 „ 42 „ 85 „

39) 57 hektol. · 38 „ 45·5 lit.

40) 129 kilogr. 43 dekagr. · 76 „ 55 „

Digitized by Google

d.

41) Něki trgovac sa caklom primio je 860 kom. cakalah za světiljke, od kojih je poslao natrag 215 kom., jer su bila nevaljala; koliko je zadržao cakalah?

42) Vrh nazvan „Mont blanc“ u Savoji je visok 4632 m, vrh „Ortelsspitze“ u Tirolskoj 3917m; o koliko je prvi vrh viši nego drugi?

43) Něko posěduje 15600 stot., a ima duga 2580 stot., 4050 stot. i 1345 stot.; kolik mu je čisti posěd?

44) Něko je imao na skladu 2675 kilogr. kave; od tog je prodao 168 kilogr., 315 kilogr., 645 kilogr., 537 kilogr.; koliko mu je još ostalo kave na skladu?

45) U bačvi ima 19·45 hektol. vina; ako se sa ovim vinom napune tri manje bačve, koje poimence 3·25, 4·5 i 1·84 hektol. měre, koliko će ostati još vina u velikoj bačvi?

46) Něko pretvori dio oranice, koja měri 4 hektara 57 arah 85 □m, u vrt, koji iznaša 1 hektar 64 ara 90 □m; kolika je tad preostavša oranica?

47) Měsec nije uvěk jednako bliz zemlji; njegova najmanja odaljenost od iste iznaša 48020 miljah, najveća 54680 miljah; o koliko je u prvom slučaju bliži zemlji nego u drugom?

48) Stolar je dobio za svoj posao 482 stot. 35 novč. a izdao je u to ime za drvo 167 stot. 82 novč., svojim pomoćnikom 85 stot. 72 novč.; koliko mu je ostalo dobitka?

49) Car Josip II. umro je 20. veljače 1790 u starosti od 48 godinah 11 měsecah 7 danah; kad se je rodio?

50) Car Franjo Josip I. se je rodio 18. kolovoza 1830 a stupio je na prěstolje austrijsko 2. prosinca 1848; a) koliko star je bio onda? b) koliko star je danas? c) koliko već vlada?

Digitized by Google

3. Množitba.

a.

1) 258×10=
705×10=
1988×10=

2) 83×100=
326×100=
4090×100=

3) 57×1000=
419×1000=
71×10000=

4) 843×2=
917×3=
562×4=

5) 209×9=
788×7=
5046×5=

6) 3375×6=
9876×8=
40723×9=

7) 35719×6×6×6×4×4×4×5=

8) 80264×3×5×7×8×9×2×4×6=

9) 573 × 47

10) 803 × 62

11) 7155 × 398

12) 19064 × 715

13) 827×39=
463×23=
5229×46=

14) 709×215=
2886×748=
6174×369=

15) 1234×5678=
7459×3049=
26830×1250=

16) 75216 × 11
75216
827376

17) 509448 × 11 =
273063 × 11 =
487951 × 110 =

18) 46037 × 31
138111
1427147

19) 195807 × 148
783228
1566456
28979436

20) 4756 × 41 =
12308 × 61 =
40955 × 251 =

21) 53784 × 17 =
29063 × 129 =
14776 × 185 =

22) 32 = 8 × 4
49172 × 32
× 8
393376
× 4
1573504

23) 450 = 9 × 50
80553 × 450
× 9
724977
× 50
36248850

24) 26657 × 27 =
91434 × 72 =
52086 × 49 =

25) 40956 × 64 =
73281 × 360 =
25850 × 560 =

Digitized by Google

b.

26)	27)	28)
$7{\cdot}368 \times 10 =$	$1{\cdot}844 \times 100 =$	$3{\cdot}4027 \times 1000 =$
$50{\cdot}74 \times 10 =$	$0{\cdot}762 \times 100 =$	$78{\cdot}158 \times 1000 =$
$129{\cdot}5 \times 10 =$	$535{\cdot}9 \times 100 =$	$0{\cdot}346 \times 10000 =$
29) $24{\cdot}37 \times 7 =$	30) $8{\cdot}2734 \times 4 =$	31) $765{\cdot}43 \times 5 =$
$1{\cdot}928 \times 2 =$	$90{\cdot}125 \times 8 =$	$39{\cdot}608 \times 9 =$
$476{\cdot}6 \times 5 =$	$336{\cdot}18 \times 3 =$	$0{\cdot}2731 \times 6 =$
32) $3{\cdot}142 \times 23 =$	33) $45{\cdot}37 \times 58 =$	34) $62{\cdot}05 \times 11 =$
$6{\cdot}428 \times 46 =$	$0{\cdot}692 \times 267 =$	$7{\cdot}821 \times 42 =$
$79{\cdot}75 \times 87 =$	$588{\cdot}3 \times 498 =$	$9{\cdot}144 \times 137 =$
35) $27{\cdot}928 \times 0{\cdot}6 =$	36) $361{\cdot}255 \times 0{\cdot}94 =$	
$556{\cdot}41 \times 9{\cdot}3 =$	$4778{\cdot}19 \times 3{\cdot}72 =$	
$4{\cdot}8217 \times 7{\cdot}5 =$	$89{\cdot}2446 \times 53{\cdot}5 =$	
37) $12{\cdot}3456 \times 5{\cdot}678 =$	38) $624{\cdot}893 \times 0{\cdot}7058 =$	
$9{\cdot}7084 \times 0{\cdot}925 =$	$37{\cdot}1556 \times 34{\cdot}907 =$	
$6223{\cdot}17 \times 38{\cdot}57 =$	$0{\cdot}82745 \times 0{\cdot}0798 =$	

39) $1{\cdot}055 \times 1{\cdot}055 \times 1{\cdot}055 \times 1{\cdot}055 =$

40) $3{\cdot}47 \times 0{\cdot}11 \times 3{\cdot}5 \times 0{\cdot}63 \times 4{\cdot}71 =$

c.

41) 23 dana 17 satih 38 čas. 45 hip. $\times$ 8 =

42) 7 smotčinah 3 rizme 18 knjig. $\times$ 37

43) $38^{\circ}\ 47'\ 52''$ $\times$ 45

Pretvori u desetične slomke i pomnoži:

44) 51 Km 728 m $\times$ 59	45) 208 stot. 38 novč. $\times$ 81
17 hektarah 42 ara $\times$ 72	744 stot. 9 novč. $\times$ 2·48
62 hektol. 87 lit. $\times$ 1·8	560 stot. 86 novč. $\times$ 35·1

46) $42^{m}\ 7^{dm}\ 3^{cm}\ 8^{mm} \times 145$

$8\square^{m}\ 53\square^{dm}\ 82\square^{cm} \times 480$

57 kub.^{m} 314 kub.^{dm} 58 kub.$^{cm} \times 2{\cdot}8$

5 kilogr. 75 dekagr. 2 grama $\times$ 53·1

d.

47) Koliko teži 60 litarah krumpira, ako hektolitar 82 kilogr. teži?

48) 1 krava daje na godinu 1620 litarah mlěka; koliko će davati mlěka u 1 godini 16 kravah?

Digitized by Google

49) Něki činovnik bere svakog měseca plaću od 66 stot. 32 novč.; kolika mu je plaća na godinu?

50) Radnik zasluži svake nedělje 6 stot. 48 novč.; koliko će zaslužiti u 32 nedělje?

51) Na plohu, koja je 1 $\square^{dm}$ velika, iznaša tlak zraka 103 kilogr. 320 gramah; koliko će iznašati tlak zraka na plohu od 1 $\square^{m}$?

52) Koliko teži željeznička kolomija (šinja) od 5^{m} 65^{cm} duljine, ako obični metar 70·12 kilogr. teži?

53) Proizvod čista srebra u Austro-Ugarskoj iznaša poprěčno svake godine 37180 kilogr.; koliko komadah srebrnih stotinjakah, po 90 na 1 kilogr., može se iz toga sakovati?

54) Koliko stanovnikah ima Austro-Ugarska na svojih 11306·36 geogr. $\square$miljah, ako na 1 $\square$milju poprěčno 3179 stanovnikah pada?

55) Něko ima da izplati račun od 248 stot. 20 novč., u to ime plati 34 kom. dukatah po 5 stot. 75 novč.; koliko će ostati još dužan?

56) Zemaljski polutnik ima 360 stupanjah, koji je svaki 15 geogr. miljah dug; koliko kilometarah měri duljina polutnika, ako je 1 geogr. milja = $7{\cdot}4204^{Km}$?

57) Město, koje leži o 1 stupanj istočnije, ima o 4 hipa prije podne; koliko satih je u Parizu, koji o 34 stupnja zapadnije od Beča leži, kad je u Beču 10 satih 28 čas. prije podne?

58) Jedan hektar rodi poprěčno 28 hektol. 45 litarah zobi; koliko će vrěditi urod od 7 hektarah 62 ara, ako hektolitar zobi 3 stot. 80 novč. stoji?

59) Něki trgovac primi 842·8 kilogr. cukra po 58 novč., 512·4 kilogr. kave po 1 stot. 10 novč. i 223·8 kilogr. oriza po 25 novč.; koliko ima platiti a) za cukar, b) za kavu, c) za oriz, d) za sve ukupno?

60) Od 3 komada sukna svaki po $48{\cdot}5^{m}$, proda se metar, koji je stajao kod kupnje 3 st. 74 novč., za 4 stot. 28 novč.; koliko su stajala sva tri komada a) kad su se kupila, b) za koliko su se prodala, c) koji je bio dobitak?

Digitized by Google

4. Dioba (dělitba).

a.

1) 560 : 10 =	2) 3590 : 100 =	3) 93000 : 1000 =
700 : 10 =	6070 : 100 =	42300 : 1000 =
1834 : 10 =	4321 : 100 =	18655 : 1000 =
4) 2336 : 4 =	5) 85375 : 5 =	6) 37260 : 20 =
7191 : 9 =	27040 : 8 =	19500 : 300 =
4063 : 7 =	12347 : 6 =	84432 : 500 =
7) 612 : 51 =	8) 20511 : 53 =	9) 12121 : 23 =
1849 : 43 =	32130 : 18 =	59018 : 46 =
5037 : 62 =	23700 : 75 =	23700 : 75 =
10)	11)	12)
64294 : 122 =	45144 : 171 =	2444388 : 426 =
171768 : 204 =	25296 : 124 =	1229028 : 138 =
225550 : 325 =	780134 : 653 =	8360554 : 870 =
13) 250320 : 2384 =	14) 6998016 : 3417 =	
1512648 : 3576 =	19277634 : 9634 =	
1967360 : 6148 =	51370540 : 7900 =	

15) 32 = 8 × 4	16) 972 : 27 =	17) 85608 : 24 =
2688 : 32	3724 : 49 =	32130 : 18 =
——— : 8	4900 : 28 =	17400 : 15 =
336	8176 : 56 =	125860 : 35 =
——— : 4	56538 : 81 =	321111 : 63 =
84		

18) 25 × 4 = 100	19) 25 = 100 : 4
9325 : 25	7214_{00} × 25
——— × 4	——— : 4
37300 : 100 = 373	180350

20) 17725 : 25 =	21) 4835 × 25 =	22) 81564 × 250 =
353675 : 25 =	20964 × 25 =	378750 : 250 =

23) 125 × 8 = 1000	24) 125 = 1000 : 8
72375 : 125	5938_{000} × 125
——— × 8	——— : 8
579000 : 1000 = 579	742250

25)	26)	27)
34750 : 125 =	3075 × 125 =	56749 × 125 =
598125 : 125 =	96632 × 125 =	276426 : 125 =

Digitized by Google

b.

28) 57·3 : 10 =
8·25 : 10 =
0·594 : 10 =

29) 618·4 : 100 =
17·39 : 100 =
3·142 : 100 =

30) 2468·2 : 1000 =
157·39 : 1000 =
58·065 : 1000 =

31) 384·8 : 4 =
35·75 : 5 =
0·9666 : 9 =

32) 693·7 : 7 =
14·382 : 3 =
0·2244 : 6 =

33) 52·832 : 8 =
7·1965 : 4 =
0·25673 : 7 =

34) 9·12 : 38 =
23·52 : 98 =
0·675 : 17 =

35) 268·8 : 32 =
13·905 : 36 =
5·8625 : 25 =

36) 118·44 : 315 =
22·555 : 694 =
7·74772 : 109 =

37) 71·541 : 0·9 =
144·56 : 5·2 =
35·312 : 7·3 =

38) 0·3197 : 27·8 =
4735·02 : 0·53 =
29·6528 : 4·16 =

39) 24542·57 : 0·71 =
632·1825 : 69·1 =
3·865712 : 3·14 =

40) 2·135678 : 0·625 =
206·03122 : 0·709 =
25565·2848 : 26·07 =

c.

41) 127 danah 7 sat. 28 čas. 48 hip. : 8 =

42) 148 rizam. 8 knjig. 22 arka tisk. hartije : 17 =

Pretvori u najniži naziv i razděli:

43) 1955 stot. 94 novč. : 21
18133 stot. 15 novč. : 503
1966 Km 592 m : 64

44) 4114 hektarah 23 ara : 87
19831 hektol. 63 lit. : 217
4199 kil. 25 dek. : 825

45) $20^{m}\ 5^{dm}\ 1^{cm}\ 1^{mm}$: 53

46) $35\square^{m}\ 36\square^{dm}\ 75\square^{cm}$: 25

47) 533 kub.^{m} 478 kub.^{dm} 528 kub.^{cm} : 792

---

48) 205 stot. 11 novč. : 3 stot. 87 novč. =

49) 319 hektarah 70 arah : 2 hekt. 78 arah =

50) 16763 kilogr. 67 dekagr. : 31 kil. 57 dek. =

51) 1783 smotčine 3 rizme 4 knjige. : 5 smotčinah 7 rizamah 18 knjigah =

d.

52) Kolo se okrene u 24 časka 1728 putah; koliko putah se okrene u 1 časak?

53) 83 ara oranice kupilo se je za 1070·7 stot.; pošto je 1 ar?

Digitized by Google

54) Zemlja prevali u svom kretanju oko sunca za 1 sat 14787·68 geogr. miljah; koliko a) za 1 časak, b) za 1 hip?

55) Štajerska ima na 224·54 $\square^{Mm}$ 1137748 stanovnikah; koliko stanovnikah pada na 1 $\square^{Mm}$?

56) Koliko bačavah treba, da se u nje složi 10560 kilogr. cukra, ako svaka bačva 165 kilogr. bere?

57) 1 komad od osam stotinjakah = 8·1 stot. srebra; sa koliko komadah od osam stotinjakah možemo 591·3 stot. izplatiti?

58) Kuća ima u visini od 11^m 7^{dm} troje stube sa 65 stupanjah; koliko visok je svaki stupanj?

59) Četiri komada platna, koji su pojedince 45^m, 48^m, 52^m v 53^m dugi, se je prodalo za 134 stot. 64 novč.; pošto 1 metar?

60) Něki trgovac primi tri vrěće kave, koje pojedince važu 186·5, 191·6 i 194·3 kilogr.; odmah prve nedělje proda 12ti dio kave; koliko mu je još ostalo?

61) Za gradnju mosta imaju 4 občine 742 stot. 12 novč. uz jednake dělove doprinesti; občina A platila je na račun 120 stot., B 132·45 stot., C 98·5 stot., D 139·85 stot.; koliko ima još svaka občina doplatiti?

62) A i B su kupili 26 hektol. pšenice za 216 stot. 32 novč.; od toga je A uzeo 9 hektol., a B ostalo; koliko ima svaki platiti?

63) Trgovac proda 1728 kilogr. hmelja po 1·45 stot.; pošto je kilogr. kupio, ako je u svemu 345·6 stot. dobio?

64) Trgovac kupi 1650 kilogr. oriza po 21 novč.; troškovi iznašaju 99 stot.; pošto mora kilogram prodavati, ako hoće da na robi dobije 82 stot. 50 novč.?

65) Něki trgovac plati za 3200 kilogr. cukra 1784 stot. i rad je imati na svakih 100 kilogr. 4 stot. 25 novč. dobitka; pošto mora prodavati kilogram?

Digitized by Google

66) Něko poměša 1 litar vina po 32 novč.; sa 1 litrom po 40 novč. i 1 litrom po 42 novč.; koliko vrědi 1 litar ove směse?

1 litar prve vrsti stojí 32 novč.
1 „ druge „ „ 40 „
1 „ treće „ „ 42 „
3 litra směse stoje 114 novč.
1 litar „ stoji 38 novč.

Račun, kojim se vrědnost jedinke něke směse, koja iz dělovah razne vrědnosti sastoji, izračuna, zove se poprěčni račun.

67) Něko poměša uz jednake česti 4 vrsti oriza, i to kilogr. po 24, 28, 30 i 34 novč.; koliko će stajati 1 kilogr. ove směse?

68) Na někom sajmu, koji je trajao tri dana, prodavao se je hektolitar pšenice i to prvi dan po 9 stot. 54 novč., drugi dan po 8 stot. 96 novč. a treći dan po 9 stot. 16 novč.; koja je bila poprěčna cěna?

69) Něki vinograd urodi kroz 5 godinah jednu za drugom sa 124, 203, 176, 145, 187 hektolitarah vina; sa koliko poprěčno svake godine?

70) Něko poměša 12 hektol. vina po 36 stot. sa 4 hektol. po 28 stot.; koliko stoji 1 hektol. ove směse?

12 hektol. po 36 stot. stoji 432 stot.
4 „ „ 28 „ stoje 112 „
16 hektol. směse stoji 544 stot.
1 „ „ „ 544 stot. : 16 = 34 stot.

71) 24 litra vina po 35 novč. poměša se sa 6 litarah vode; koliko vrědi tad 1 litar?

72) Trgovac poměša 9 kilogr. kave po 1 stot. 8 novč. sa 7 kil. po 1 stot. 12 novč. i sa 2 kil. po 1 stot. 21 novč.; koliko će stajati 1 kilogr. ove poměšane kave?

73) Zlatar stopi 7 kilogr. 720tisućinskoga i 2 kilogr. 540tisućinskoga srebra zajedno; koliko tisućninah čista srebra je u 1 kilogr. ove směše?

74) Něko poměša 39 litarah žeste od 40 stupanjah sa 26 litarah od 30 stupanjah; koliko stupanjah ima ova směsa?

Žesta ima 40 stupanjah znači: u 100 dělovah žeste ima 40 dělovah čiste vinovice (alkohola) a 60 dělovah vode.

75) Něki krčmar ima 18 hektolitarah vina po 24 stot., koje poměša sa 6 hektol. po 32 stot. i sa 6 hektol. po 36 stot.; koliko će dobiti, ako bude litar ove směse po 34 novč. prodavao?

Digitized by Google

II. Računanje sa prostimi slomci.

1. Pretvaranje oblika slomakah.

a.

1) Pretvori 2, 3, 5, 9, 16, 23, 35 cělinah u polovine, trećine, četvrtine, petine, . . . desetine.

Pretvori u neprave slomke:

2) $3\frac{1}{2}$ $3\frac{3}{4}$ $7\frac{2}{3}$ $9\frac{4}{5}$ | 3) $13\frac{1}{3}$ $19\frac{5}{8}$ $27\frac{3}{7}$ $30\frac{5}{9}$ | 4) $36\frac{1}{4}$ $45\frac{7}{9}$ $51\frac{3}{8}$ $77\frac{2}{5}$ | 5) $61\frac{7}{12}$ $24\frac{4}{11}$ $83\frac{8}{15}$ $56\frac{13}{24}$ | 6) $318\frac{2}{3}$ $502\frac{5}{12}$ $788\frac{7}{20}$ $845\frac{19}{25}$

Pretvori u cěle i měšovite brojeve:

7) $\frac{30}{6}$ $\frac{36}{4}$ $\frac{65}{5}$ $\frac{99}{2}$ | 8) $\frac{87}{4}$ $\frac{28}{3}$ $\frac{49}{5}$ $\frac{63}{8}$ | 9) $\frac{78}{5}$ $\frac{104}{7}$ $\frac{135}{9}$ $\frac{175}{4}$ | 10) $\frac{156}{7}$ $\frac{851}{6}$ $\frac{218}{5}$ $\frac{541}{10}$ | 11) $\frac{952}{15}$ $\frac{748}{12}$ $\frac{1337}{24}$ $\frac{8715}{25}$

b,

12) Razširi slomke $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{10}$ sa a) 2, b) 5, c) 8, d) 12, e) 20, f) 25.

13) Pretvori u 36ine slomke:
$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{13}{18}$.

14) Pretvori u 120ine slomke:
$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{13}{20}$, $\frac{19}{24}$.

Svedi na najmanji skupni nazivnik slomke:

15) $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$ | $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$ | 16) $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ | $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$ | 17) $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{12}$ | $\frac{8}{15}$, $\frac{17}{35}$

18) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{6}$ | $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{11}{12}$ | $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{13}{16}$, $\frac{3}{20}$

19) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{19}{20}$, $\frac{4}{25}$ | $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{11}{15}$ | $\frac{5}{12}$, $\frac{17}{24}$, $\frac{23}{36}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{23}{54}$, $\frac{37}{60}$

Skrati slědeće slomke:

20) $\frac{5}{20}$ $\frac{12}{16}$ $\frac{15}{25}$ | 21) $\frac{10}{35}$ $\frac{45}{50}$ $\frac{36}{54}$ | 22) $\frac{45}{60}$ $\frac{48}{76}$ $\frac{72}{96}$ | 23) $\frac{36}{160}$ $\frac{96}{120}$ $\frac{75}{125}$ | 24) $\frac{24}{116}$ $\frac{576}{1380}$ $\frac{432}{1728}$

Digitized by Google

c.

Pretvori u desetične slomke proste slomke:

25)	$\frac{1}{2}$	26)	$\frac{3}{4}$	27)	$\frac{5}{8}$	28)	$\frac{123}{625}$	29)	$2\frac{29}{50}$
	$\frac{3}{5}$		$\frac{16}{25}$		$\frac{11}{16}$		$7\frac{19}{32}$		$9\frac{57}{80}$
	$\frac{17}{20}$		$\frac{29}{40}$		$2\frac{72}{125}$		$35\frac{61}{64}$		$62\frac{11}{125}$
30)	$\frac{2}{8}$	31)	$\frac{5}{11}$	32)	$\frac{4}{7}$	33)	$2\frac{5}{18}$	34)	$\frac{151}{186}$
	$\frac{5}{9}$		$\frac{7}{22}$		$\frac{9}{14}$		$5\frac{12}{17}$		$2\frac{57}{289}$
	$\frac{5}{6}$		$\frac{23}{33}$		$\frac{27}{35}$		$8\frac{3}{41}$		$24\frac{7}{366}$

Pretvori u proste slomke desetične slomke:

35)	0·2	36)	0·25	37)	4·125	38)	0·6048
	0·5		0·78		0·725		2·0024
	3·6		5·49		12·064		32·0875
39)	0·333..	40)	0·2121..			41)	0·2666..
	5·444..		0·5050..				0·4133..
	3·888..		4·243243..				2·124545..

2. Sbrojitba slomakah.

a.

1) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5} =$
$\frac{7}{12} + \frac{5}{12} + \frac{11}{12} + \frac{1}{12} =$
$\frac{18}{25} + \frac{17}{25} + \frac{9}{25} + \frac{21}{25} =$

2) $5\frac{3}{8} + 7\frac{7}{8} + 4\frac{5}{8} =$
$12\frac{7}{15} + 8\frac{4}{15} + 9\frac{13}{15} =$
$48\frac{19}{32} + 17\frac{5}{32} + 28\frac{31}{32} =$

3)	$\frac{5}{8}$	4)	$\frac{7}{10}$	5)	$\frac{5}{12}$	6)	$3\frac{13}{25}$	7)	$43\frac{19}{60}$
	$\frac{4}{5}$		$\frac{11}{20}$		$\frac{13}{18}$		$2\frac{29}{40}$		$55\frac{23}{72}$

8) $\frac{2}{8} + \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{7}{8} =$
$\frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{9}{10} + \frac{13}{15} =$
$\frac{1}{5} + \frac{7}{10} + \frac{13}{25} + \frac{47}{50} =$

9) $4\frac{3}{4} + 7\frac{1}{2} + 5\frac{7}{8} =$
$1\frac{5}{8} + 9\frac{5}{6} + 6\frac{7}{9} =$
$23\frac{2}{5} + 17\frac{8}{15} + 51\frac{9}{20} =$

10) $43\frac{5}{8} + 52\frac{7}{10} + 34\frac{11}{12} + 71\frac{7}{36} =$

11) $39\frac{9}{10} + 128\frac{7}{15} + 205\frac{17}{20} + 55\frac{29}{48} + 391\frac{53}{60} =$

12) $57\frac{4}{5} + 78\frac{19}{24} + 123\frac{31}{36} + 83\frac{29}{40} + 258\frac{69}{75} =$

b.

13) Něka domaćica poměša $\frac{5}{8}$ hektolitra pšenične muke sa $\frac{1}{4}$ hektolitra kukuruzne muke; koliko hektolitarah iznaša sva směsa?

14) Děte treba za svoj kaput $2\frac{1}{5}$ m a za svoje hlače $1\frac{1}{4}$ m sukna; koliko metarah ukupno?

Digitized by Google

15) Tri komada platna měre $48\frac{1}{5}^{m}$, $51\frac{5}{9}^{m}$ i $53\frac{3}{4}^{m}$; koliko ukupno?

16) Koliko broje slědeće 4 duljine ceste ukupno: $1037\frac{5}{8}^{Km}$, $858\frac{13}{20}^{Km}$, $542\frac{57}{100}^{Km}$ i $947\frac{17}{25}^{Km}$?

17) Pekar potroši měseca sěčnja $36\frac{3}{5}$, měseca veljače $31\frac{3}{4}$, měseca ožujka $42\frac{17}{50}$ i měseca travnja $36\frac{3}{5}$ hektolitarah mûke; koliko u sva četiri měseca ukupno?

18) Stolar kupi 5 hrastovah, od kojih pojedince izdělа $18\frac{19}{40}$, $17\frac{9}{10}$, $17\frac{17}{125}$, $16\frac{33}{50}$ i $16\frac{1}{8}$ kub.^{m} drva; koliko kub.^{m} hrastovine je izdělao ukupno?

19) Jedan radnik može něki posao u 12, a drugi u 10 danah dogotoviti; a) koji dio posla dovrši svaki u 1 dan, b) koji dio posla dovrše obojica ukupno u 1 dan?

3. Odbitba slomakah.

a.

1) $\frac{9}{11} - \frac{4}{11} =$
$\frac{17}{20} - \frac{9}{20} =$
$\frac{18}{25} - \frac{13}{25} =$

2) $4\frac{5}{8} - 1\frac{3}{8} =$
$27\frac{9}{10} - 9\frac{3}{10} =$
$38\frac{7}{16} - 5\frac{5}{16} =$

3) $31\frac{3}{4} - 25 =$
$8 - \frac{17}{24} =$
$59 - 29\frac{54}{100} =$

4) $\frac{7}{8} \mid \frac{3}{4}$

5) $\frac{4}{5} \mid \frac{7}{10}$

6) $\frac{13}{16} \mid \frac{5}{12}$

7) $7\frac{39}{48} \mid 4\frac{17}{60}$

8) $24\frac{7}{40} \mid 18\frac{13}{25}$

9) $31\frac{8}{15} - 12\frac{7}{20} =$
$205\frac{5}{6} - 83\frac{19}{32} =$
$374\frac{29}{40} - 215\frac{7}{12} =$

10) $437\frac{2}{5} - 187\frac{11}{16} =$
$711\frac{9}{24} - 425\frac{23}{35} =$
$546\frac{13}{25} - 273\frac{63}{80} =$

b.

11) Něko je izdao $\frac{2}{5}$ i $\frac{5}{12}$ svoga novca; koliko mu je još ostalo?

12) Od komada sukna, koji měri $42\frac{1}{2}^{m}$, prodalo se je $3\frac{1}{8}^{m}$, $15\frac{1}{2}^{m}$, $8\frac{3}{4}^{m}$, $13\frac{7}{10}^{m}$; koliko metarah je još ostalo?

13) Sanduk sa robom važe $124\frac{3}{4}$ kilogr., sanduk sam važe $12\frac{9}{10}$ kilogr.; koliko važe roba?

14) Něko ima na dugu $137\frac{1}{2}$, $38\frac{3}{5}$, $27\frac{17}{20}$ stot; sam pako je dužan $86\frac{3}{4}$ i $57\frac{3}{10}$ stot.; koliko će mu ostati novacah, pošto plati svoj dug?

Digitized by Google

4. Množitba slomakah.

a.

1) $\frac{3}{10} \times 6 =$	2) $\frac{9}{16} \times 12 =$	3) $\frac{41}{60} \times 35 =$
$\frac{5}{12} \times 7 =$	$\frac{19}{36} \times 20 =$	$\frac{53}{72} \times 36 =$
$\frac{13}{25} \times 5 =$	$\frac{17}{45} \times 45 =$	$\frac{71}{100} \times 125 =$
4) $7\frac{3}{4} \times 9 =$	5) $13\frac{5}{8} \times 24 =$	6) $57\frac{34}{50} \times 79 =$
$5\frac{7}{15} \times 6 =$	$39\frac{11}{16} \times 54 =$	$153\frac{18}{50} \times 85 =$
$8\frac{13}{20} \times 4 =$	$81\frac{17}{30} \times 75 =$	$309\frac{52}{75} \times 175 =$
7) $18 \times \frac{4}{5} =$	8) $316 \times \frac{7}{10} =$	9) $68 \times 5\frac{3}{5} =$
$39 \times \frac{7}{12} =$	$500 \times \frac{21}{25} =$	$477 \times 19\frac{8}{27} =$
$65 \times \frac{17}{20} =$	$744 \times \frac{19}{32} =$	$392 \times 65\frac{10}{32} =$
10) $\frac{5}{12} \times \frac{9}{10} =$	11) $10\frac{4}{5} \times \frac{3}{8} =$	12) $28\frac{2}{3} \times 9\frac{4}{5} =$
$\frac{14}{15} \times \frac{1}{21} =$	$27\frac{10}{27} \times \frac{16}{25} =$	$53\frac{18}{24} \times 8\frac{17}{30} =$
$\frac{79}{100} \times \frac{75}{128} =$	$\frac{31}{60} \times 15\frac{7}{12} =$	$216\frac{9}{50} \times 15\frac{3}{25} =$

b.

13) 1 kilogr. cukra stoji 58 novč.; koliko stoji a) $2\frac{1}{2}$, b) $5\frac{3}{4}$, c) $4\frac{11}{20}$, d) $8\frac{17}{25}$, e) $25\frac{9}{10}$ kilogr.?

14) 1 metar stoji	15) Za 1 stot. kupimo
$4\frac{3}{4}$ stot.; ? 15 metarah	$3\frac{1}{4}$ litra; ? za 10 st.
$3\frac{1}{4}$ „ ? 8 „	$2\frac{2}{5}$ „ ? „ $\frac{3}{4}$ „
$6\frac{1}{2}$ „ ? $5\frac{3}{5}$ „	$1\frac{7}{10}$ „ ? „ $8\frac{1}{2}$ „

16) Koliko vrěde 93 dukata po $5\frac{3}{10}$ stot.?

17) Něka domaćica treba u 1 měsec $28\frac{3}{10}$ kilogr. mûke; koliko u $1\frac{7}{12}$ godine?

18) Něko poměša 8 hektolitarah vina po $25\frac{3}{4}$ stot. sa 6 hektolitarah po $28\frac{13}{20}$ stot.; koliko vrědi sva směsa?

19) Majka je $3\frac{1}{2}$ puta toliko stara koliko njezine obě kćeri ukupno; koliko je stara, ako joj je jedna kćer $6\frac{1}{2}$ a druga $2\frac{2}{3}$ godine stara?

20) Něko kupi $6\frac{5}{8}$ □ metarah drva, koja su duga 8^{dm}, po $5\frac{3}{5}$ stot.; za prevoz plati $\frac{3}{10}$ stot. a za cěpanje $\frac{3}{5}$ stot. po □ metru; koliko je ukupno potrošio za drva?

Digitized by Google

5. Dělitba slomakah.

a.

1) $\frac{8}{11} : 4 =$	2) $\frac{13}{20} : 8 =$	3) $4\frac{1}{5} : 7 =$
$\frac{15}{16} : 5 =$	$\frac{36}{41} : 7 =$	$9\frac{7}{10} : 8 =$
$\frac{24}{25} : 6 =$	$1\frac{11}{12} : 9 =$	$57\frac{15}{16} : 9 =$
4) $12\frac{6}{7} : 3 =$	5) $98\frac{2}{15} : 23 =$	6) $791\frac{9}{50} : 24 =$
$8\frac{4}{9} : 19 =$	$179\frac{13}{25} : 34 =$	$1108\frac{3}{5} : 41 =$
$24\frac{5}{6} : 16 =$	$208\frac{7}{30} : 51 =$	$3556\frac{11}{16} : 125 =$

7) Koliko je putah $\frac{4}{45}$ u $\frac{24}{45}$?

8) $\frac{21}{32} : \frac{3}{32} =$	9) $7\frac{11}{12} : \frac{5}{12} =$	10) $5 : \frac{7}{8} =$
$\frac{39}{50} : \frac{13}{50} =$	$8\frac{3}{25} : \frac{7}{25} =$	$24 : \frac{6}{35} =$
$\frac{27}{40} : \frac{11}{40} =$	$13\frac{13}{24} : \frac{19}{24} =$	$87 : 1\frac{17}{30} =$
11) $7\frac{7}{15} : \frac{21}{25} =$	12) $28\frac{3}{4} : 7\frac{2}{3} =$	13) $105\frac{7}{10} : 12\frac{2}{3} =$
$29\frac{7}{24} : \frac{18}{19} =$	$140\frac{4}{5} : 6\frac{5}{12} =$	$274\frac{1}{2} : 17\frac{3}{7} =$
$6\frac{5}{6} : 4\frac{1}{10} =$	$375\frac{11}{12} : 2\frac{7}{9} =$	$135\frac{7}{48} : 20\frac{19}{24} =$

b.

14) Ako se u posudu 120 litarah ulije, tad se je napuni $\frac{3}{4}$; koliki je sadržaj posude?

15) Čověk obavi něki posao u 10 satih; u koje vrěme će obaviti isti posao žena, ako muž u isto vrěme o $\frac{1}{4}$ više uradi nego žena?

16) $\frac{3}{5}$ hektara zemlje daju obično $13\frac{3}{4}$ hektolitra žita; koliko pada na jedan čitav hektar?

17) Omorikovina gori o $\frac{39}{50}$ dulje nego bukovina; koliko vrědi dakle 1 kub.^{m} bukovine, ako 1 kub.^{m} omorikovine $2\frac{1}{2}$ stot. stoji?

18) Glava cukra važe $9\frac{1}{4}$ kilogr. i stoji $5\frac{4}{5}$ stot.; koliko stoji 1 kilogr.?

19) Ako stoji	20) Kupili smo
5 arah $93\frac{3}{4}$ stot.; ? 1 ar	za 2 stot. $\frac{4}{5}$ met.; ? za 1 st.
$\frac{7}{10}$ ara $17\frac{1}{2}$ „ ? 1 „	„ $25\frac{1}{2}$ „ $7\frac{1}{5}$ „ ? „ 1 „
$3\frac{2}{5}$ „ $42\frac{11}{20}$ „ ? 1 „	„ $87\frac{3}{10}$ „ $12\frac{1}{8}$ „ ? „ 1 „

21) Srebrna burmutica važe $\frac{1}{20}$ kilogr. i ima $\frac{31}{1000}$ kilogr. čistoga srebra; koliko tisućinah ima čistoga srebra?

Digitized by Google

22) Koliko srebrnih stotinjakah može se iz $4\frac{1}{3}$ kilogr. čistoga srebra sakovati, pošto 1 komad $\frac{1}{90}$ kilogr. čistoga srebra ima?

23) Několicina srebrnih stotinjakah važe $13\frac{1}{8}$ kilogr.; koliko ih ima, ako 1 komad $\frac{1}{81}$ kilogr. važe?

24) Čistoća srebra, iz kojeg se desetaci kuju, iznaša 400 tisućinah; koliko kilogr. ovakva srebra ćemo od $3\frac{9}{10}$ kilogr. čista srebra dobiti?

25) Čověk izgubi u vodi 10ti dio svoje teže; ako $64\frac{3}{5}$ kilogr. važe, koliko će vagnuti u vodi?

26) Obični korak vojnikah iznaša $\frac{13}{20}$m; ako ovakvimi koraci prodju u 1 sat 4Km, koliko koračajah čine u 1 časku?

27) A kupi kuću; on izplati $\frac{5}{16}$ kupovine a 9450 stot. ostane dužan; koliko stoji kuća?

28) Tri osobe razděle něku svotu tako medjusobno, da A $\frac{3}{8}$, B $\frac{5}{16}$ a C ostalo dobije; ako A $3139\frac{1}{2}$ stot. na svoj dio dobije, kolika je čitava svota, koliko dobije B, koliko C na svoj dio?

29) A i B kupe 14 hektolitarah krumpira; A uzme $\frac{3}{5}$ krumpira i plati u ime toga $31\frac{1}{2}$ stot.; koliko hektolitarah ostane B—u i koliko ima platiti?

30) Vrěća sa mûkom teži $85\frac{1}{2}$ kilogr., vrěća sama $3\frac{3}{10}$ kilogr.; ako se za mûku $61\frac{1}{30}$ stot. plati, pošto je kilogram mûke?

31) Najveća visina voděe iznosila je u 5 uzastopnih godinah $4\frac{1}{2}$ m, $3\frac{7}{10}$m, $4\frac{2}{5}$m, $3\frac{3}{4}$m, $3\frac{19}{20}$m; koliko je iznašala visina vode popréčno u ovo vrěme?

32) Željeznički vlak proleti uz razne uzlazke u prva 3 sata $94\frac{7}{8}$Km, u slědeća $2\frac{1}{2}$ sata $70\frac{13}{20}$Km, a u daljnja $3\frac{5}{6}$ sata $122\frac{7}{10}$Km; koja je popréčna brzina vožnje ovoga vlaka u 1 satu?

Digitized by Google

Drugi odsĕk.

Trostavačni računi (trojno pravilo).

(Zaključi na pamet, ili gdĕ narav brojevah nedopušća pismeno.)

I. Zaključak (izvod) od jedinke na većinu.

a.

1) 1 hektolitar vina stoji 28 stot.; koliko stoji 31 hektolitar?

31 kektol. stoji 31put toliko koliko 1 hektol., dakle 31put 28 st. — 28 st. × 31 = 84

868 zl.

2) 1 hektol. stoji 45 stot.; koliko stoji 9, 28, 87 hekt.?
3) 1 kub.^{m} „ 56 „; „ „ 15, 42, 73 kub.^{m}?
4) 1 ar „ 29 „; „ „ 65, 83, 132 ara?

5) Něko vuče na měsec 125 stot. plaće; koliko na 1 godinu?

6) 1 komad od osam stotinjakah vrĕdi $8^{4}/_{5}$ st.; koliko vrĕdi 18, 37, 65, 128 komadah od osam stotinjakah?

7) 1 komad od 4 stot. ima 2·90322 grama čista zlata; koliko čista zlata ima u 350 komadah od 4 stot.?

8) Zvuk proleti u 1 hip 332·25^{m}; koliko metarah u 1 časak?

9) 1 kub.^{dm} olova važe 11·35 kilograma; koliko važe 1 kub.^{m}?
10) 1 hekt. stoji 32·54 st.; koliko stoji 24·65 hekt.?
11) 1 kub.^{m} „ 105·65 „; „ „ 37·3 kub.^{m}?
12) 1 hektar „ 1264·85 „; „ „ 12·59 hektara?

13) 1 knjiga broji 32 tiskaća arka; koliko hartije treba za 2500 iztisakah ove knjige?

14) Na 1 □ milju padaju u někoj zemlji 3184 stanovnika; koliko na $537^{17}/_{25}$ □ milje?

Digitized by Google

b.

15) 1 decimetar sukna stoji 42 novč.; a) koliko stoji 1 metar, b) koliko stoji 2, 5, 12 metarah?

Koliko novčićah decimetar, toliko desetakah stoji metar.

16) 1 knjiga hartije vrědi 16 novč.; a) koliko dvadesetakah stoji 1 rizma, b) koliko stoji 2, 6, 15 rizamah?

Koliko novč. knjiga papira, toliko dvadesetakah stoji rizma.

17) 1 litar pive stoji 18 novč.; a) koliko stotinjakah stoji 1 hektolitar, b) koliko stoji 3, 7, 20 hektolitarah?

Koliko novčićah litar, toliko stotinjakah stoji hektolitar.

18) 1 litar vina stoji 48 novč.; koliko stoji 8 hektolitarah?

19) 1 kilogram cukra stoji 60 novč.; a) koliko stotinjakah stoji 100 kilogr., b) koliko stoji 200, 700 kilogr.?

Koliko novč. stoji 1 kilogr., toliko stot. stoji 100 kilogr.

20) 1 kilogr. stoji 1 stot. 14 novč.; koliko stoji 100 kilogr.?

21) 1 $\square^m$ stoji 15 novč.; koliko stoji a) 1 ar, b) 1 hektar?

Koliko novčića $\square$ metar, toliko stotinjakah stoji ar.

c.

22) 1 litar stoji 36 novč.; koliko stoji 12 litarah?

12 litarah po 36 novč.

12 lit. po 3 deset. stoji 12 putah 3 deset. = 36 deset. = 3 st. 60 novč.
12 „ „ 6 novč. „ 12 „ 6 novč. . . . . 72 „
ukupno 4 st. 32 novč.

Izračunaj isto tako cěnu za 5, 9, 17, 34 jedinke kod svih slědećih zadaćah:

23) 1 litar stoji	40 n.	27) 1 kilogr. stoji	29 n.
24) 1 „ „	16 „	28) 1 „ „	56 „
25) 1 metar „	63 „	29) 1 komad „	42 „
26) 1 „ „	38 „	30) 1 „ „	77 „

31) Koliko stoje 2 tuceta noževah, komad po 84 novč.?

32) Koliko stoji 200 mladicah, komad po 62 novč.?

33) Radnik zasluži na dan 86 novč.; koliko u 24 dana?

Digitized by Google

34) 1 kilogr. stoji 53 novč.; koliko stoji 15 kilogr.?

15 kilogr. po ½ st. stoji 15½ st. = 7 st. 50 novč.
15 „ „ 3 n. „ . . . . . 45 „
7 zl. 95 kr.

Izračunaj isto tako cěnu za 8, 20, 36, 50 jedinicah kod slědećih zadaćah:

35) 1 litar stoji 51 n. | 38) 1 metar stoji 22 n.
36) 1 „ „ 21 „ | 39) 1 „ „ 26 „
37) 1 „ „ 27 „ | 40) 1 „ „ 52 „

41) 1 kilogr. govedine stoji 51 novč.; koliko stoji 3, 8, 12, 25 kilogr.?

---

42) 1 metar stoji 24 novč.; koliko stoji 35 metarah?

35 metarah po ¼ stot. stoji 35/4 stot. = 8 stot. 75 novč.
35 „ „ 1 novč. „ . . . . 35 „
8 stot. 40 novč.

Koliko stoji 9, 16, 30, 45

43) kilogr. po 49 n.? | 46) komadah po 19 n.?
44) „ „ 18 „ | 47) „ „ 48 „
45) „ „ 23 „ | 48) „ „ 97 „

49) 1 litar stoji 47 novč.; koliko stoji 6, 11, 25, 40 litarah?

---

50) 1 metar stoji 8 stot. 75 novč.; koliko stoji 26 metarah?

26 metarah po 8 st. . 208 st.
po 50 n. . 13 „
po 25 n. . 6 „ 50 n.
227 st. 50 n.

ili 8·75×36
52·50
175·0
227·50 st.

Koliko stoji 9, 18, 35, 50

51) hektol. po 9 st. 70 n.? | 54) arah po 15 st. 84 n.?
52) „ „ 17 „ 35 „ | 55) „ „ 56 „ 21 „
53) „ „ 28 „ 52 „ | 56) „ „ 81 „ 45 „

57) 1 □m drva stoji 3 stot. 80 novč.; koliko stoji 12 □m?

3 stot. 80 novč. = 4 stot. — 20 novč.

58) 1 metar svile stoji 9 stot. 90 novč.; koliko stoji 6, 13, 18, 47 metarah?

59) 1 hektolitar stoji 32 stot. 95 novč.; pošto je 5, 14, 24, 35 hektolitarah?

Digitized by Google

d.

60) 1 metar sukna stoji 4 stot. 20 novč.; pošto su $^3/_5$ metra?

$^1/_5$ metra stoji 5ti dio od 4 st. 20 n. . . 84 n.
$^3/_5$ „ stoje 3puta toliko, dakle 84 n. × 3 = 2 st. 52 n.

61) 1 hektolitar stoji 7 stot. 80 novč.; koliko stoji $^3/_4$, $^4/_5$, $^7/_{10}$, $^{13}/_{20}$ hektolitra?

Koliko stoji

62) $^5/_8$ hektol. po 18 st. 24 n.? | 63) $^2/_5$ ara po 19 st. 32 n.?
$^7/_{12}$ „ „ 39 „ 50 „ ? | 64) $^5/_{12}$ „ „ 20 „ 8 „ ?
$^{19}/_{25}$ „ „ 46 „ 50 „ ? | 65) $^{11}/_{16}$ „ „ 17 „ 44 „ ?

66) 1 hektar stoji 1160 stot.; koliko stoji $5^3/_4$ hektara?

$5^3/_4 = ^{23}/_4$

1 hekt. . . 1160 st.
$^1/_4$ „ . . 1160 st.: 4 = 290 st.
$^{23}/_4$ „ . . 290 st. × 23 = 6670 st.

ili

1 hekt. . . . 1160 st.
5 hekt. . . . 5800 st.
$^1/_2$ „ . . . 580 „
$^1/_4$ „ . . . 290 „
6670 st.

67) 1 hektol. stoji 31 st. 45 n.; koliko stoji $4^4/_5$ hekt.?
68) 1 kub.^{m} „ 109 „ 50 „ „ „ $8^7/_{10}$ kub.^{m}?
69) 1 kilogr. „ $2^3/_5$ stot. „ „ $52^3/_{10}$ kilogr.?
70) 1 metar „ $14^9/_{10}$ „ „ „ $17^5/_8$ metra?
71) 1 ar „ $29^{17}/_{25}$ „ „ „ $982^1/_2$ ara?
72) 1 rizma „ $23^9/_{10}$ „ „ „ $35^{17}/_{20}$ rizme?

73) U někom gospodarstvu treba měsečno $76^1/_2$ litra mléka; koliko treba u $8^2/_3$ měseca?

74) Za 1 st. dobijemo $1^1/_2$ lit.; ? za $7^1/_2$, $12^3/_5$ st.?
75) „ 1 „ „ $3^1/_2$ kilogr.? „ $2^1/_2$, $15^1/_2$ st.?

e.

76) 1 radnik svrši něki posao u 35 danah; koliko bi danah trebalo 7 radnikah za isti posao?

1 radnik treba . . . . . 35 danah
7 radnikah „ samo 7mi dio vremena, dakle 35 danah : 7 = 5 danah.

77) 1 osoba proživi sa někom množinom mûke 48 danah; koliko danah će proživiti sa istom množinom mûke 8 osobah?

78) A treba na kaput $2^7/_{10}$^{m} sukna, ako je isto 1^m široko; koliko mu treba sukna, ako je isto samo $^4/_5$^{m} široko?

Digitized by Google

II. Zaključak od većine na jedinku.

a.

1) 8 kilogr. srebra stoji 736 stot.; koliko stoji 1 kilogr.?

1 kilogr. stoji samo 8mi dio od onoga, što 8 kilogr. stoji, dakle 8mi od 736 stot

736 st. : 8
92 st.

Koliko stoji 1 hektolitar, ako

2) 9 hektol. 387 st. stoji?
3) 11 „ 506 „ „
4) 25 hektol. 925 st. stoji?
5) 64 „ 1744 „ „

Koliko stoji 1 ar, ako

6) 7 arah 126 st. stoji?
7) 24 „ 360 „ „
8) 37 arah 777 st. stoji?
9) 75 „ 1725 „ „

10) Za 100 pruskih talirah platimo 164 stot. au. vr.; pošto je 1 talir?

11) Med 26 osobah se razděli 728 stot. na jednake dělove; koliko dobije 1 osoba?

12) Něko dobiva na godinu 1872 stot.; koliko na měsec?

13) 23 hektara stoje 422·42 st.; koliko stoji 1 hektar?
14) 104 metra „ 74·88 „ „ „ 1 metar?
15) 47 hektol. stoji $397\frac{3}{20}$ „ „ „ 1 hekt.?
16) 119 rizamah „ $1991\frac{3}{10}$ „ „ „ 1 rizma?

17) Na 27 kolah dovede se na gradilište 7425 cigalah; koliko na jednih kolih?

18) U 26 sandukah ima 4248·4 kilogr. kave; koliko u jednom sanduku?

19) 53 hektolitra ječma važu 3405·25 kilogr.; koliko važe 1 hektolitar?

20) 1 tucet srebrnih žlicah stoji $103\frac{1}{2}$ stot.; koliko stoji 1 komad?

21) Gradilište od 384 $\square^m$ kupljeno je za $1420\frac{4}{5}$ stot.; pošto je 1 $\square^m$?

Digitized by Google

22) 11 met. stoji 8 st. 58 novč.; koliko stoji 1 met.?

8 st. 58 novč. = 77 deset. + 88 novč.
1/11 od 77 deset. je 7 deset. = 70 „
1/11 od 88 novč. je . . . . . 8 „
78 novč.

Ako stoji

23) 7 litarah 3 stot. 15 novč.; ? 1 litar?
20 „ 7 „ 20 „ ? 1 „
24) 9 kilogr. 5 „ 4 „ ? 1 kilogr.?
12 „ 11 „ 28 „ ? 1 „
25) 5 metar 20 „ 90 „ ? 1 metar?
12 „ 69 „ — „ ? 1 „
26) 8 komad. 5 „ 84 „ ? 1 komad?
9 „ 7 „ 74 „ ? 1 „

27) 3, 7, 10 met. stoji 10 st. 50 novč.; ? stoji 1 metar?
28) 4, 8, 15 lit. „ 14 „ 40 „ ? „ 1 litar?
29) 6, 8, 13 kilogr. „ 12 „ 48 „ ? „ 1 kil.?
30) 5, 9, 11 komad. „ 34 „ 65 „ ? „ 1 kom.?

31) 35 □m drva stoji 127 stot. 75 novč.; koliko stoji 1 □m?

32) 18 hektolitarah pive stoji 293 stot. 4 novč.; pošto je 1 hektolitar?

---

b.

33) 1 metar stoji 36 desetakah; koliko novčićah stoji 1 decimetar?

Koliko desetakah metar, toliko novčićah stoji decimetar.

34) Koliko stoji 1 decimetar, ako 1 metar a) 4, 7, 9 desetakah, b) 2, 3, 5 stot. stoji?

35) 1 rizma papira stoji 21 dvadesetak, koliko novčićah stoji 1 knjiga?

Koliko dvadesetakah rizma, toliko novčićah stoji knjiga.

36) 1 rizma stoji 4, 5, 6, 8 st.; koliko stoji 1 knjiga?

37) 1 hektol. stoji 42 st.; koliko stoji 1 litar?

Koliko stotinjakah hektolitar, toliko novčićah stoji litar.

38) Koliko stoji 1 litar, ako 1 hektolitar stoji 22, 36, 48 stot.?

39) 100 kilogr. stoji 62 st.; koliko stoji 1 kilogr.?

Koliko stotinjakah 100 kilogr., toliko novč. stoji 1 kilogr.

40) 100 kil. stoji 26, 84, 100 st.; koliko stoji 1 kil.?

41) 1 ar stoji 16 stot.; koliko stoji 1 □m?
Koliko stotinjakah ar, toliko novčićah stoji □ metar.
42) 1 ar stoji 22, 56, 144 stot.; koliko stoji 1 □m?

c.

43) $^7/_{10}$ kilogr. stoji 1 st. 89 novč.; koliko stoji 1 kil.?
$^7/_{10}$ kilogr. . . . . 1 st. 89 novč.
$^1/_{10}$ „ . . . $^1/_7$ od 1 st. 89 novč. = 27 novč.
1 „ . . . . 10putah 27 novč. = 2 st. 70 novč.
44) Koliko stoji 1 hektolitar, ako $^4/_5$ hektol. 20 st., 49 st. 60 novč., 86 st. 40 novč. stoje?
Ako stoji
45) $^2/_5$ metra 1 stot. 72 novč.; ? 1 metar
$^7/_8$ „ 2 „ 94 „ ? 1 „
46) $^3/_4$ kilogr. — „ 82 „ ? 1 kilogr.
$^9/_{20}$ „ 2 „ 79 „ ? 1 „
47) $^5/_8$ hektol. 7 „ 75 „ ? 1 hektol.
$^4/_5$ „ 25 „ 16 „ ? 1 „
48) $^{11}/_{16}$ kub.m 57 „ 75 „ ? 1 kub.m
$^3/_{25}$ „ 7 „ 50 „ ? 1 „
49) $8^3/_5$ ara stoje 206 st. 40 novč.; koliko stoji 1 ar?
$8^3/_5 = 4^3/_5$
$^{43}/_5$ ara . . . 206 st. 40 novč.
$^1/_5$ „ . . . 206 st. 40 novč. : 43 = 4 st. 80 novč.
1 ar . . . 4 st. 80 novč. × 5 = 24 st.
50) $7^1/_2$ kilogr. stoji 6 st. 45 n.; koliko stoji 1 kil.?
51) $16^3/_4$ rizme „ 73 „ 3 „ ; „ „ 1 rizma?
52) $5^3/_8$ hektol. „ 46 „ 44 „ ; „ „ 1 hektol.?
53) $12^{11}/_{25}$ „ „ 708 „ 12 „ ; „ „ 1 „
54) $8^9/_{10}$ hektara „ 6731 „ 96 „ ; „ „ 1 hekt.?
55) Za $^3/_4$ st. dobivamo 18 komadah; ? za 1 st.?
56) „ $5^3/_5$ „ „ 14 litarah; ? „ 1 „

d.

57) 6 kosačah pokose něku ravnicu u 3 dana; koliko danah će trebati 1 kosač za isti posao?
6 kosačah treba 3 dana,
1 kosač „ 6putah toliko vremena, dakle 3 dana × 6 = 18 dan.
58) 100 stot. glavnice daje u 4 godine něke stanovite kamate; kolika mora da bude glavnica, da u 1 godinu daje iste kamate?
59) Něka množina sěna dostači za 12 konjah za 8 danah; koliko vremena bi isto sěno 1 konju dostačilo?

III. Zaključak od većine na drugu većinu.

a.

1) 5 metarah stoji 7 st. 25 novč.; koliko stojí 15 metarah?

15 metarah je 3puta 5 metarah; dakle stoji
15 „ „ 3puta 7 stot. 25 novč. = 21 stot. 75 novč.

2) 4 litra stoje 84 n.; koliko stoje 24 litra?
3) 3 kilogr. „ 5 st.; „ stoji 12, 15, 27 kilogr.?
4) 6 metar. stoji 14 „ „ „ 18, 30, 57 met.?
5) 2 litra stoje 9 „ „ „ 24, 36, 87 litar?
6) Za 8 st. kupimo 13 komadah; ? za 32, 56 st.?
7) „ 15 „ „ 24 kilogr.; ? „ 60, 120 „
8) „ 11 „ „ 28 litarah; ? „ 33, 88 „
9) 2 hektol. stoje 125 st. 40 n.; ? stoji 18, 40 hektol.?
10) 7 „ stoji 205 „ 94 „ ? „ 21, 35 „
11) 11 arah „ 172 „ 40 „ ? „ 40, 90 arah?

12) U někoj kući treba za 6 danah 20 litarah mlěka; koliko za 30 danah?

13) 15 ljudih osnaži něku jamu od 14 m duljine u 1 dan; koliko ljudih će osnažiti u isto vrěme drugu jamu, koja měri 42m duljine?

b.

14) 32 ara stoje 524 st.; koliko stoji 8 arah?

8 arah je 4ti dio od 32 ara: dakle stoji
8 „ ¼ od 524 stot. = 131 stot.

15) 20 litarah stoje 12 st.; ? stoji 10, 5, 4 litra?
16) 36 kilogr. „ 21 „ ? „ 12, 9, 6 kilogr.?
17) 48 metarah „ 25 „ ? „ 24, 12, 8 met.?
18) 35 rizamah „ 105, 175, 210 st.; ? stoji 7 rizam.?
19) 76 komada „ 144, 162, 182 „ ? „ 9 kom.?
20) 15 □m „ 187 st. 20 n.; ? stoji 5, 3 □m
21) 67 hektol. „ 500 „ 48 „ ? „ 16, 8 hektol.?
22) 56 arah „ 963 „ 20 „ ? „ 28, 8 arah?
23) Za 75 st. kupimo 36 metarah; ? za 15 st.?
24) „ 144 „ „ 114 kilogr.; ? „ 12 „

Digitized by Google

c.

25) 30 metarah stoji 138 st.; koliko stoji 65 met.?

60 metarah	= 2puta	30 met.	276 stot.
5 „	= 1/6 od	30 „	23 „
65 metarah			299 stot.

26) 24 kilogr. stoje 15·6 st.; ? stoji 51, 78 kilogr.?

27) 20 litarah stoji 9·6 „ ? „ 45, 87 litarah?

28) Na 100 st. dobijemo kod prodaje 12·8 st.; koliko ćemo dobiti na 324 stot.?

29) Na 40 st. dobijemo 3·5 st.; koliko na 100 st.?

30) Od 100 stot. dobivamo u 1 godini 6 stot. kamatah; koliko od 430 stot.?

31) 100 met. stoji 324 st.; koliko stoji 30, 70 met.?

32) 1 hektolitar stoji 28·2st.; koliko stoji 40 litarah?

20 litarah	= 1/5 hektol.	5·64 st.
20 „		5·64 „
		11·28 stot.

33) 1 hektar stoji 1108 st.; koliko stoji 22,35 arah?

34) 8 hektol. stoji 264 st.; koliko stoji 5⅝ hektol.?

4 hektol.	= 1/2 od	8 hektol.	132 stot.
1 „	= 1/4 od	4 „	33 „
1/2 „	= 1/2 od	1 „	16·5 „
1/8 „	= 1/4 od	1/2 „	4·125 „
			185·625 stot.

35) 20 kub.^{m} stoji 428 st.; koliko stoji 41¾, 12⅖ kub.^{m}?

36) Za 1 godinu iznašaju kamate 248·4 stot.; kolike su kamate za 1 godinu 5 měs. 15 danah?

Za 1 godinu			248·4 stot.
„ 4 měs.	= 1/3	god.	82·8 „
„ 1 „	= 1/4 od	4 měs.	20·7 „
„ 15 danah	= 1/2 od	1 „	10·35 „
			362·25 stot.

37) Kamate za 1 god. iznašaju 157·2 st.; koliko a) za 7 měs., b) 8 měs. 10 danah, c) za 10 měs. 22 dan.?

38) 40 litarah stoji 17·2 st.; koliko stoji 18 litarah?

20 litarah	= 1/2 od	40 litarah	8·6 stot.
odbij 2 litra	= 1/10 od	20 „	0·86 „
			7·74 stot.

39) 1 hektol. stoji 44 st.; koliko stoji 45 litarah?

40) Koliko stoji 8⅘ ara po 85·6 stot.?

$8\frac{9}{10} = 9 - \frac{1}{10}$.

Digitized by Google

d.

41) 60 met. stoji 255 st.; koliko stoje 24 metra?

60 metarah . . . . . 255 stot.
12 „ = 1/5 od 60 met. . . 51 „
24 metra = 2puta 12 met. . . 102 „

42) 45 litarah stoji 15·75 st.; ? stoji 10 litarah?
43) 63 kilogr. stoje 22·68 „ ? „ 36 kilogr.?
44) 48 rizamah stoji 245·76 „ ? „ 30 rizam.?
45) 14 tucetah „ 114·1 „ ? „ 70 tucetah?

46) U 54 dana potroši něki poljodělac 10300 kilogr. sěna; koliko u 24 dana?

47) Za 72 dana platimo za naš stan 75 stot.; koliko ćemo platiti za 45 danah?

48) 45 hektolitarah pšenice teži 3420 kilogr.; koliko teži 27 hektolitarah?

49) Za 36 stot. kupimo 114 lit.; koliko za 60 st.?

50) Na 60 st. dobivamo 6 3/5 st.; koliko na 100 st.?

51) Poměšali smo 28 gramah srebra sa 26 gr. bakra; koliko srebra je u 28 gramah ove směse?

52) 7□m drva za oganj od 80cm duljine stoji 36 st.; koja je razměrna ćena za 1 □m drva od 64cm duljine?

e.

53) 8 hektol. stoji 368 st.; koliko stoje 3 hektol.?

8 hektol. stoji . . . . . 368 stot.
1 „ „ 8mi dio 368 st. : 8 = 46 „
3 „ stoje 3puta toliko 46 st. × 3 = 138 „

54) 10 litarah stoji 4 st. — n.; koliko stoji 7 litar.?
55) 6 „ „ 2 „ 88 „ ; „ „ 11 „
56) 9 „ „ 3 „ 42 „ ; „ „ 5 „
57) 12 „ „ 6 „ 72 „ ; „ „ 17 „
58) 7 metarah „ 5 „ 74 „ ; „ „ 12 met.?
59) 20 „ „ 23 „ — „ ; „ „ 9 „
60) 24 metra stoje 49 „ 92 „ ; „ „ 19 „
61) 15 met. stoji 51 „ 90 „ ; „ „ 8 „

62) 11 arah stoji 279 stot.; koliko će stajati 20 arah?

Digitized by Google

63) 26 arah stoji 598 st. ; koliko će stajati 37 arah?
64) 38 „ „ 722 „ ; „ „ „ 15 „
65) 45 „ „ 369 „ ; „ „ „ 29 „
66) 29 hektol. „ 505·47 „ ; „ „ „ 41 hekt.?
67) 63 „ „ $2230\frac{1}{5}$ „ ; „ „ „ 50 „
68) 71 „ „ $2007\frac{22}{25}$ „ ; „ „ „ 32 „
69) Za 18 st. kupimo 45 litarah; koliko za 28 st.?
70) „ 24 „ „ 75 kilogr.; „ „ 42 „ ?
71) „ 89 „ „ $35\frac{3}{5}$ metra; „ „ 55 „ ?
72) „ 312 „ „ $4\frac{7}{8}$ hekt.; „ „ 192 „ ?
73) 38·5 kilogr. srebra stoji 3503·5 st.; ? stoji 7·18 kil. ?
74) 13·23 hektara zemlje „ 12370·05 „ ? „ 8·35 hekt.?

75) Něko je kupio njivu od 43 ara za $967\frac{1}{2}$ st. i od iste ima 23 ara u cěnu, u koju je kupio, svomu susědu prepustiti; koliko će zahtěvati novca?

76) Něki trgovac primi u 3 vrěće $75\frac{3}{4}$, $76\frac{1}{5}$ i $77\frac{1}{20}$ kilogr. orize za 64 st. 12 novč.; pošto je 100 kilogr. ?

77) Dvě žene kupe zajedno komad platna od 48^m; A uzme 23^m i plati 31 st. 63 novč.; koliko mora B za ostatak platiti?

---

78) Parovoz projuri u 8 časakah 4050^m; koliko u 1 sat?

79) Konj proleti u 9 časakah 3510^m; koliko mu treba vremena, da proleti 13^{Km}?

80) Ako se něko kolo u 27 časakah 2322puta okrene, koliko će se putah okrenuti u 10 časakah?

81) Okomice, 3^m duga, nastavljena motka baca sěnu od $4·5^m$; koliko visok je jablan, koji u isto vrěme sěnu od $15·3^m$ baca?

82) Iz cěvi protiče u 85 časakah 1955 litarah vode, u koje vrěme 2760 litarah?

83) 17 litarah mora važe 17·442 kilogr.; koliko važe 58 litarah?

Digitized by Google

84) U někom gospodarstvu izdaje se u 7 danah 23 stot. 52 novč.; a) koliko u 5 danah, b) koliko vremena će dostačiti 846 stot. 72 novč.?

85) Služkinja ima godišnju plaću od 66 stot.; koliko dobiva u 5 měsecah?

86) Tri žene kupe ukupno 15 hektolitarah krumpira za 48 stot. 75 novč.; A uzme od tog 6 hektol., B 4 hektol., a C ostalo; koliko ima svaka žena platiti?

87) Něko popuši u 8 neděljah $1\frac{3}{4}$ kilogr. duhana; a) koliko će popušiti u 52 nedělje, b) koliko potroši novacah, ako kilogr. 1 stot. 84 novč. stoji?

88) Mlin samelje u 16 satih 5 hektol. žita; koliko će samlěti u 36 satih?

89) 24 radnika prekopaju 2 ara 64 $\square^m$; a) koliko će prekopati u isto vrěme 17 radnikah; b) koliko radnikah treba, da se 4 ara 18 $\square^m$ prekopa?

90) Poljodělac posije dětelinom polje od 34 ara u 1 sat 40 časakah; koliko mu treba vremena, da posije polje od 1 hektara 43 ara 72 $\square^m$?

91) Ako se posije 150 litarah pšenice, tad se nažanje 17 hektolit.; koliko ćemo nažeti od 56 lit.?

92) 200 kilogramah ječmene slame odgovara u svojoj vrědnosti hrane 101 kilogr. sěna; koliko treba ječmene slame, da se nadostavi 115 kil. sěna?

93) Něko poměša 9 hektolitarah pšenice sa 3 hekt. kukuruze; koliko važe 5 hekt. ove směše, ako 1 hektol. pšenice 77 kilogr. a 1 hektol. kukuruza 72 kilogr. važe?

94) Od njive, koja je 12 arah velika, plaća se 1 st. 56 novč. zemljarine; posědnik te njive proda od iste 4·5 ara; koliko zemljarine će tad plaćati?

95) Iz 5 kilogr. neuradjene konoplje dobiva konopar 3 kilogr. duge konoplje; koliko kilogr. neuredjene konoplje treba, da iz duge konoplje savije konop, koji će 37 kilogr. vagnuti?

96) Pekar hoće da zaměsi 142 kilogr. těsta; koliko mu treba k tomu mûke, ako 15 kil. mûke 24 kilogr. těsta daje?

Digitized by Google

97) 4800 kilogr. robe se preveze na nekoj daljini za 34 stot. 56 novč.; koliko će se na istoj daljini platiti za 1500 kilogr.?

98) Kod prodaje neke robe dobio je trgovac 142 stot. 80 novč.; koliko kilogr. je prodao, ako je na svakih 25 kilogr. 3 stot. 10 novč. dobivao?

99) A primi 200 kilogr. robe za 85 stot.; od toga pošalje 25 kilogr. robe natrag, jer je nevaljala; koliko mora platiti za ostatak?

f.

100) $^5/_8$ hektara stoji 720 stot.; koliko stoji $3^3/_4$ hektara?

$^5/_8$ hektara stoji			720 stot.
$^1/_8$ „ „	5ti dio		144 „
1 hektar „	8putah toliko		1152 „
$^1/_4$ hektara „	4ti dio		288 „
$^{15}/_4$ „ „	15putah toliko		4320 „

101) $^3/_4$ hektol. stoje 27 stot.; koliko stoji $^9/_{10}$ hektol.?

102) $^4/_5$ „ „ 20 „ ; „ „ 9 „ ?

103) $^{21}/_{20}$ „ stoji $4^{21}/_{25}$ „ ; „ „ $^5/_8$ „ ?

104) $^{17}/_{25}$ kub.^{m} „ $37^2/_5$ „ ; „ „ $6^4/_5$ kub.^{m} ?

105) $5^1/_2$ „ „ 264 „ ; „ „ $6^3/_{10}$ „ ?

106) $3^7/_8$ „ „ 117 „ ; „ „ $46^1/_2$ „ ?

107) $8^3/_4$ metra stoje $52^1/_2$ „ ; „ „ $15^2/_5$ metra?

108) $9^1/_2$ „ stoji $43^7/_{10}$ „ ; „ „ $48^3/_{10}$ „ ?

109) Za $^3/_4$ stot. kupimo 1 kilogr.; koliko za 12 stot.?

110) „ $65^4/_5$ „ „ 7 hektol.; „ „ $319^3/_5$ „ ?

111) U $^3/_4$ měseca treba za razsvětljenje neke sgrade $38^5/_8$ litra petroleа; koliko u 4 měseca?

112) Neka jednakom měrom uzlazeća cesta uzlazi na $29^5/_8$Km $40^1/_2$m; koji je uzlazak na $7^1/_2$Km?

113) Neko kupi $45^3/_4$ platna za $29^7/_{25}$ stot. i prepusti od toga u kupovnu cěnu svomu prijatelju $12^1/_4$ metra; koliko mu mora prijatelj zato platiti?

Digitized by Google

g.

114) 8 radnikah može něki posao u 30 danah svršiti; u koliko danah će biti s istim poslom 15 radnikah gotovo?

8	radn.	treba	30	danah
1	„	„ 8putah toliko vremena	240	„
15	„	„ 15ti dio vremena	16	„

115) Parovoz projuri svaki sat 30Km i dodje od A u B u 6 satih; koliko kilometarah bi isti morao svaki sat projuriti, da onu daljinu u 5 satih prodje?

116) Za něki komad željeznice treba 4000 kolomijah (šinjah), ako su iste $3^3/_4$m duge; koliko bi svaka morala biti duga, kad bi se htělo isti komad željeznice sa 3200 komadah pokriti?

117) Da se pokrije kuća treba 7500 komadah opekah, ako svaka opeka 120□cm pokriva; koliko opekah je treba, ako svaka samo 90 □cm pokriva?

118) Na odělo treba gospodja $12^1/_2$m robe, ako je $1^1/_8$ m široka; koliko metarah će trebati, ako je roba $1^1/_4$m široka?

119) 48 osobah proživi sa někom množinom živeža $4^1/_2$ měseca; koliko će tim proživěti 12 osobah?

120) Něki posědnik ima sěna za 24 krave na 5 měsecah; koliko kravah mora odstraniti, da mu sěno na 6 měsecah doteče?

121) Sa sisaljkom, koja je svaki časak $2^2/_5$ hektolitra vode izsisala, izpraznio se je něki zdenac u $2^2/_3$ sata; koliko bi bilo trebalo satih k tomu, da je sisaljka u 1 časak 3 hektol. vode izsisala?

122) U někoj tvornici treba svake godine 840□m drvlja, duga 80cm; koliko bi trebalo drvlja kad bi isto samo 65cm dugo bilo?

Digitized by Google

IV. Zadaće pretvorbe (preračunavanja). *)

a.

1) Koliko metarah jesu $5^3/_4$ bečke stope?

od prilike:		točnije:	
1 stopa	$= {}^6/_{19}$m	1 stopa	= 0·31608m
5 stopah	$= {}^{30}/_{19}$m	5 stopah	= 1·58040m
$^1/_2$ stope	$= {}^3/_{19}$m	$^1/_2$ stope	= 0·15804m
$^1/_4$ „	$= {}^3/_{38}$m	$^1/_4$ „	= 0·07902m
	$= {}^{69}/_{38}$m = 1·816m		1·81746m

2) Pretvori u metre a) 16′, b) 4°, c) 13° 4′.

3) Pretvori u centimetre a) $1^1/_2$′, b) 8″, c) 28″.

4) Koliko stopah je a) 5m, b) 8m 5dm, c) 0·948m?

5) Koliko centimetarah visoke jesu osobe, koje u bečkoj měri 4′ 5″, 4′ 11″, 5′ 3″, 5′ 6″ broje?

6) Koliko metarah je a) 4, b) $5^2/_3$, c) $45^1/_2$ b. lakta?

7) Koliko lakatah je a) 6m, b) 31m 8dm, c) 87cm?

8) Koliko centimetarah iznaša širina sukna, koje je 1, $1^1/_4$, $1^1/_3$, $1^5/_8$ lakta široko?

9) Soba je 4° duga, 3° 2′ široka i 1° 5′ visoka; izrazi ove prostorine u metričkih měrah?

10) Duljina južne željeznice iz Beča u Trst iznaša 76 miljah 374°; koliko je to kilometarah?

11) Na hlače trebamo $1^1/_2$ lakta sukna; koliko po metričkoj měri?

12) 1 lakat svile stoji 5 stot. 20 novč.; koliko stoji 1 metar?

1 metar je $1^1/_4$ lakta i stoji dakle $1^1/_4$puta toliko, koliko 1 lakat.

13) 1 lakat stoji a) 84 novč., b) 1 stot. 36 novč., c) 4 stot. 12 novč.; koliko stoji 1m, koliko stoje 4m, $6^1/_2$m, 8m 75cm?

14) 1 metar stoji 3 stot. 50 novč.; koliko stoji 1 lakat?

15) Koliko metarah broji 15 komadah robe po 25 englezkih Yardah?

*) Pretvorbene brojeve o měrah, težah i novcih naći ćeš u dotičnih pregledih u dodatku.

Digitized by Google

b.

16) Koliko $\square^m$ je a) $6\square^m$, b) $8\square^0$, c) $318^2/_3\square'$?

17) Koliko $\square'$ je a) 3 $\square^m$, b) 17 $\square^m$ 20^{dm}, c) 83·2634 $\square^m$?

18) Koliko hektarah je a) 8 jutarah, b) 37 jutarah 1028 $\square^0$?

19) Koliko jutarah je a) 9 hektarah, b) 85 arah 10 $\square^m$?

20) Gradilište ima 248 $\square^0$; koliko je 20 $\square^m$?

21) Poljodělac ima $35^{119}/_{116}$ jutra zemlje; koliko je to hektarah?

22) 1 $\square^0$ stoji 12 stot. 20 novč.; koliko stoji 1 $\square^m$, koliko 38, 215 $\square^m$?

23) 1 jutro stoji 548 stot.; koliko stoji 2, $8^1/_2$, 19·24 hektara?

24) 1 hektar stoji 1135 stot.; pošto je 1 jutro?

25) Izseljenik kupi u Americi 345 akrah zemlje; koliko je to hektarah? (1 acre = 0·4047 hekt.)

c.

26) Koliko kub.^{m} je a) 5 kub.^{0}, b) 25 kub.'?

27) Koliko kub.' je a) 7 kub.^{m}, b) 248 kub.^{dm}?

28) Koliko hektol. je a) 9 akovah, b) 38 ak. 16 okah?

29) Koliko vedarah je 2, 13, $28^1/_2$, $37^{11}/_{20}$ hektol.?

30) Koliko litarah je a) 15 okah (polićah), b) $32^3/_4$ okah?

31) Koliko polićah je a) 9 litarah, b) 37 litarah 5 decil.?

32) Pretvori u hektol. a) 5 vaganah, b) $46^5/_{16}$ vag.?

33) Pretvori u vagane a) 48 hektol., b) $17^7/_{25}$ hektol.?

34) Sa taljigami možemo na jedan put 2 kub.' zemlje odvesti; koliko taljigah treba, da na jedan put 24 kub.^{m} zemlje odvezemo?

35) 1 kub.^{0} zida stoji 64 stot.; koliko stoji 1 kub.^{m}?

36) 1 kub.' vapna stoji 23 novč.; koliko stoji 1 kub.^{m}?

37) Pošto je 1 kub.^{0} ako 1 kub.^{m} 12 stot. stoji?

38) Pošto je hektolitar, ako 1 vedro (akov) 12, 19, $24^1/_2$ stot. stoji?

39) Pošto je 1 litar, ako 1 oka 20, 36, 48, 56, 64 novč. stoji?

Digitized by Google

40) Pošto je 1 polić, ako 1 litar sa 16, 28, 36, 40, 48 novč. plaćamo?

41) 1 vagan pšenice stoji 6 stot. 50 novč.
1 „ kukuruza „ 4 „ 20 „
1 „ ječma „ 3 „ 50 „
1 „ zobi „ 2 „ 20 „
} pošto je 1 hektolitar svake pojedine vrsti ovoga žita?

42) Pošto je 1 vagan pšenice, ako hektolitar po 9 stot. 32 novč. plaćamo?

43) Koliko litarah žita trebamo da posijemo 1 ar, ako za 1 jutro 3 vagana trebamo?

44) Sa koliko hektolitarah će nam 1 hektar uroditi, ako nam je 1 jutro sa 18 vaganah uradjalo?

45) Trgovac sa žitom kupi u Odesi 385 ruskih četvrtah pšenice; koliko broji to hektolitarah?

46) Koliko $\square^m$ drva jednake duljine odgovara 1 hvatu drva?

47) 1 hvat 36 palačnoga drvlja stoji 15 stot.; pošto će biti po tom 1 $\square^m$ drvlja 64^{cm} duga?

d.

48) Koliko kilogramah je 5, 13, 82, 355 funtah?

49) Koliko dekagramah je 4, 10, 16, 28 lotah?

50) Koliko funtah jesu 2, 9, 36, 243 kilogr.?

51) Pretvori u kilograme 4, $15^1/_4$, $64^{11}/_{16}$ grivne (marke)?

52) Vozar može natovariti 30 b. centah; koliko je to kilogramah?

53) 1 funta kave stoji 72 novč., 1 funta cukra 34 novč., 1 funta oriza 20 novč.; koliko stoji 1 kilogr. svake pojedine ove stvari?

54) Olovo je 11·35puta teže od vode; koliko teži $28^1/_2$ kub.^{dm} olova, ako 1 kub.^{dm} vode 1 kilogr. teži?

55) Pretvori u kilograme a) 148 ruskih funtah, b) 275 englezkih funtah.

56) Koliko tisućinah ima 10-, 12-, 13lotno srebro?

57) Koliko tisućno je 18-, 20-, 23karatno zlato?

58) 1 vagan pšenice važe 86 funtah,
1 „ kukuruza „ 79 „
1 „ ječma „ 72 „
} koliko kilogr. važe 1 hektol. pojedine vrsti ovoga žita?

Digitized by Google

e.

59) Něko mora platiti a) 200 for. konv. novca, b) 335 for. konv. novca, c) 556 for. konv. novca; koliko je to u austr. vrědnoti?

60) Po svojoj nutrnjoj vrědnosti je 3 stot. a. v. = 2 talira; a) koliko stot. a. v. je 8, 27, 104, 756⅛ talira, b) koliko talirah je 6, 48, 305, 1412 stot. a. v.?

61) 6 stot. austr. vr. = 7 for. južnoněm. vr.; a) koliko stot. a. vr. broji 16, 42, 518, 2017 for. južnoněm vr., b) koliko for. južnoněm vr. broji 13, 83½, 339, 1728 stot. austr. vr.?

62) Iz 500 gramah čista srebra sakuje se 45 stot. austr. vr.; koliko vrědi u stot. a. vr.

a) 1 gram čista srebra?
b) 1 švicarski franak (4·5 grama srebra)?
c) 1 ruski srebrni rubalj (17·996 „ „)?
d) 1 sěv. amer. poludolar (11·187 „ „)?

63) Zlato vrědi 15½puta više nego srebro; koliko stot. austr. vr. vrědi

a) 1 gram čista zlata?
b) 1 carski dukat (3·4421 grama zlata)?
c) 1 komad od 8 stot. (5·8065 grama „)?
d) 1 něm. komad od 10 mark. (3·5842 grama „)?

---

64) Ako je 100 stot. u srebru = 108 stot. u papiru: a) koliko stot. papira vrědi 25, 60, 255, 1018, 3215 stot. u srebru?

65) U Lipskom izašla knjiga stoji 2⅝ talira; koliko je to u austr. vr., ako je 100 talirah = 163 stot. a. vr.?

66) Něko je dužan u Londonu 219 funtah sterlingah; kolik je njegov dug u a. vr., ako 10 funtah sterlingah odgovara 109 stot. 20 novč. austr. vr.?

67) Něki Zagrebčanin kupi u Amsterdamu 2314 funtah kave po ⅝ holandezkih for.; koliko stot. a. vr. mora platiti, ako 100 holandezkih for. odgovora 90½ stot. austr. vr.?

Digitized by Google

V. *Sastavljeni trostavačni račun.*

1) 15 radnikah dobije za 5 danah posla 65 stot. plaće; koliko će dobiti 10 radnikah za 6 danah?

15 radn. zasluži u 5 danah 65 stot.
10 „ „ „ 6 „ ?

1 radn. zasluži u 5 dan. 15ti dio
10 „ „ „ 5 „ 10 putah toliko
10 „ „ „ **1** „ 5ti dio
10 „ „ „ **6** „ 6putah toliko;

dakle $\frac{65 \text{ st.} \times 10 \times 6}{15 \times 5} = 52$ stot

2) 48 radnikah zasluži u 16 danah 672 stot.?
36 „ „ „ ? „ 567 „ ?

3) 30 radnikah zasluži u 24 dana 660 stot.?
? „ „ „ 16 danah 176 „ ?

4) Ako 12 zidarah u 10 danah 100 kub.^{m} zida sazidje, koliko kub.^{m} će 8 zidarah u 3 dana sazidati?

5) 4 tkalca satku u 6 danah 480^{m} platna; u koje vrěme će 5 tkalacah 700^{m} satkati?

6) 6 težakah prekopa něki vrtao, radeć svaki dan 6 satih, u 4 dana; koliko treba za taj isti posao 8 radnikah, ako na dan 12 satih rade?

7) Na 16 konjah opredělěno je 10800 kilogr. sěna za 45 danah; koliko danah će po tom dostačiti 8100 kilogr. za 12 konjah?

8) Ako se na 10 vojnikah za 6 danah 38 kilogr. hlěba računa, koliko ljudih će proživěti kroz 10 danah sa 304 kilogr. hlěba?

9) Na željeznici se preveze 5200 kilogr. robe 175^{Km} daleko za 32½ stot.; koliko će se morati platiti za 4000 kilogr. 196^{Km} daleko?

10) Vozar dobije za 1500 kilogr., koje 30^{Km} daleko vozi, 14⅖ stot.; kako daleko mora voziti 2000 kilogr., da 16 stot. vozarine dobije?

Digitized by Google

11) Na pod treba 72 daske, 35^{dm} duge a 32^{cm} široke; koliko dasakah treba, ako su iste 30^{dm} duge a 36^{cm} široke?

12) Na njivu, koja je 150^{m} duga a 30^{m} široka, treba da se posije $2^{1}/_{4}$ hektolitra pšenice; koliko uševa treba njiva, koja je 275^{m} duga a 40^{m} široka?

13) 35 světiljakah treba u 24 sata 70 kilogr. ulja; koliko ulja treba za 60 světiljakah u 84 sata?

14) Za tri plinova světla, koje svako na dan 5 satih gori, plaća se měsečno $6^{8}/_{10}$ stot.; koliko stoji po tom měsečno 8 světalah, ako svaki dan 8 satih gore?

15) Parostroj za 4 konja može u 5 hipovah podignuti teret od 1500 kilogr. 1^{m} visoko; koliko kilometarah će podignuti isto tako visoko stroj za 7 konjah u 12 hipovah?

16) Ako 15 $\square^{m}$ lěsa od 64 $\square^{cm}$ duljine $56^{1}/_{4}$ stot. stoji, koliko će stajati $36\square^{m}$ lěsa iste vrsti od 80^{cm} duljine?

17) 100 stot. glavnice daje na godinu $5^{1}/_{2}$ stot. kamatah; a) koliko kamatah daje 2045 stot. u $2^{1}/_{2}$ godine, b) koju glavnicu predstavljaju kamate od $237^{3}/_{5}$ stot. u $1^{1}/_{3}$ godine, c) u koje vrěme daje glavnica od 2400 stot. 330 stot. kamatah?

18) 25 kilogramah predje daje 160^{m} platna, sa širinom od 125^{cm}; a) koliko metarah platna od 110^{cm} širine ćemo dobiti od 44 kilogr. predje, b) koliko kilogramah predje trebamo za 192^{m} platna 150^{cm} široka, c) koju širinu će imati platno, ako hoćemo da iz 36 kilogr. 240^{m} platna dobijemo?

Digitized by Google

Treći odsěk.

Postotični račun.

a.

1) Koliko nosi 5 postotakah od broja 355?

Pod podstotkom (%) razuměvamo prihod od 100 jedinkah. Od broja 355 5% uzeti, znači: od svakih 100, koliko ih ima u 355, uzeti 5, dakle od 1 uvěk $^5/_{100}$, od 355 dakle $^5/_{100}$ ovoga broja. Uslěd toga 1% někog broja znači $^1/_{100}$, 2%, 3%, 4% někoga broja znači $^2/_{100}$, $^3/_{100}$, $^4/_{100}$ itd.

1% t. j. $^1/_{100}$ od 355 je 3·55
5% t. j. $^5/_{100}$ „ „ „ 3·55 × 5 = 17·75.

Prihod něke svote po postotcih izračuna se, ko se 100tni dio ove svote sa postotkom pomnoži.

2) Koliko je a) 6%, b) 5½% od 3336?

33·36 × 6	33·36 × 5½
200·16	16680
	1668
	183·48

3) Gornja Austrija ima 736519 stanovnikah; koliko je 14% od toga?

4) Dolnja Austrija ima 1885940 hektarah plodovite zemlje, i to 42½ % oranicah; koliko hektarah iznašaju oranice?

5) Něko kupi 640 stot. srebrna novca, koji ima upored banknotah 8% prida (Agio); koliko mora u banknotah za ovaj srebrni novac platiti?

6) Něka željeznica ima u daljini od 4·9 Km posve jednak uzlazak od $^4/_5$ %; koliko metarah iznaša taj uzlazak?

7) Něka zemlja ima 24% porezne razgodbe; koliko pada u to ime na posědnika, koji plaća 95 stot. poreza?

8) Gospodar kuće bere 1550 stot. najmovine; koliko mora od toga najmarine po 34% platiti?

Digitized by Google

9) Domaćica poměša sa 20 kilogr. ražna brašna 70% pšenične muke; koliko kilogr. pšenične muke je u ovoj směsi?

10) Meso ima popréčno 26% hraniva; koliko kilogr. hraniva ima 45 kilogr. mesa?

11) Frižko ubrano sěno izgubi u prvih 5 měsecah $11\frac{1}{2}$ % svoje teže; koliko iznaša gubitak 12 vozovah sěna po 800 kilogr.?

12) Koliko kilogr. ulja ćemo dobiti od 240 kil. maka, ako isti $33\frac{1}{2}$ % ulja sadržava?

13) Tvornica cukra dobiva 345650 kilogr. šećerna brašna i proizvadja iz toga $80\frac{1}{5}$ % čista cukra; koliko iznaša to?

14) Za něku gradju predalo se je 64000 cigalah; koliko je ostalo cigalah, ako se jih je $9\frac{1}{2}$% potrlo?

15) Pokućtvo něke kuće stoji 448 stot.; ako se obračuna za uživanje istoga svake godine $8\frac{1}{2}$ %; koliko to stot. iznaša?

16) Něko je dužan susědu A 840 stot., susědu B 555 stot., susědu C 725 stot.; po njegovoj smrti pronadje se, da se sav dug nemože namiriti, već samo 80%; koliko će svaki dobiti?

17) Kava je poskočila u ceni o 5 %; ako je kilogr. prije 112 novč. stajao, pošto će sad biti?

18) Pšenica je pala u ceni o 6%; koliko stoji sad 1 hektolitar, ako je dosele 9 stot. 50 novč. stajao?

b.

19) Od měsečne plaće někoga činovnika u iznosu od 125 stot. plati se dohodarine 3 stot.; koliko % iznaša ovaj porez?

1% od 125 stot. je 1·25 stot.; 3 stot. je dakle toliko % od 125 stot., koliko putah je 1·25 stot. u 3 stot.

$$3 : 1{\cdot}25 = 2{\cdot}4$$

Dohodarina iznaša dakle 2·4 %.

Digitized by Google

20) Kuća, koja je stajala 18300 stot., nosi čistoga najma na godinu 732 stot.; na koliko % se ukamaćuje?

21) U komadu srebra, koji $12\frac{1}{2}$ kilogr. teži, ima 5 kilogr. olova; koliko % olova ima u ovoj směsi?

22) U vrtu ofuri mraz $\frac{3}{8}$ stabalah; koliko je to %?

Na jednu čelinu padaju $\frac{3}{8}$; koliko na 100 čelinah?

23) Koliko % je $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{10}$?

24) U 40 litarah směšane kruševine ima 18 litarah ječma; koliko je to %?

25) 25 kilogr. sirove kave daje $21\frac{3}{4}$ izpržene kave; koliko % se gubi tu na teži?

26) Něko plaća 250 stot. najma; ako mu povise gospodari najam na 300 stot., o koliko % su povisili?

27) Gradac je imao god. 1857 63176, god. 1870 81119 stanovnikah, Prag je imao god. 1857 142588, god 1870 157713 stanovnikah; koliko % je naraslo stanovničtvo u objuh gradovih u ovo vrěme?

28) Neděljna plaća někoga kalfe bila je povišena od 4 stot. 20 na 4 stot. 80 novč.; o koliko % mu je bila povišena?

c.

29) U někom gradu umrle su u jednoj godini 324 osobe, što baš iznaša 2 % od čitava pučanstva; koliko je pučanstvo?

2 % t. j. $\frac{2}{100}$ od pučanstva = 324;
1 % t. j. $\frac{1}{100}$ „ „ = 162;
a po tom broj pučanstva = $162 \times 100 = 16200$.

30) Něko kupi komad zemlje i poda ju u zakup i nosi mu $7\frac{1}{5}$ % kupovne cěne; koja je bila ta kupovna cěna, ako godišnji čisti dohodak 55 stot. 80 novč. iznaša?

31) Něka roba je o 10% počěnila i stoji sad $16\frac{1}{5}$ stot.; pošto je bila prije?

32) Kuća nosi na godinu 1152 stot. najma; koja joj je vrědnost, ako se po $4\frac{1}{2}$ % ukamaćuje?

d.

33) Něka roba teži sa svojim zapremnjakom 1275 kilogr., u ime teže njenoga zapremnjaka ima joj se 8 % odbiti; koliko kilogr. iznaša ovaj odbitak?

Teža i robe i njenoga zapremnjaka, u kojem se nalazi, zove se nečista teža (brutto-teža); teža samoga zapremnjaka zove se tara a teža same robe čista teža (netto-teža).

34) Koliko iznaša tara

a) od 638 kilogr. brutto (nečiste teže) po 2 %, 3½ %, 4 %, 5 %?

b) od 2940 kilogr. brutto po 2½ %, 4¾ %, 6½ %, 10 %?

35) Sud putra važe 48 kilogr. brutto, a) tara iznaša 5 %; a) kolika je tara, b) kolika netto-teža?

36) Izračunaj čistu težu po slědećih podatcih:

	brutto	tara		brutto	tara
a)	225 kilogr.	4 %	d)	1408 kilogr.	2½ %
b)	728 „	5 %	e)	6245 „	8 %
c)	630 „	5½ %	f)	377 „	10 %

37) Pošiljka kave važe sa škrinjami 1556 kilogr., tara iznaša 5½ %; koja je a) čista teža, b) vrědnost po 108 stot. za 100 kilogr. netto?

38) Od 475 kilogr. brutto se računa 458 kilogr. netto; koliko % iznaša tara?

e.

39) Za něku robu imamo poslě tri měseca 645 stot. platiti; al mi izplatimo odmah i u to ime dobijemo popust od 2 %; koliko st. iznaša taj popust?

Ako se kupovna cěna něke robe prije ustanovljenoga roka plati, tad se odbitak, koji se dozvoli rad toga, što se je unapred platilo, zove diskonto (odbitak) robe ili naprosto skonto.

40) Koliko iznaša skonto po 2½ % od 418 stot., 732 stot., 1840 stot., 2325 stot. 48 novč.?

41) Koliko se mora platiti u ime svote od 942 stot., pokle se je odbilo 2 %, 1½ %, 2¼ % skonta?

42) Knjižar popusti (poda rabatt) svojim kupcem 25 %; koliko moraju platiti, ako su knjižaru dužni 36 stot., 84 stot., 135 stot.?

Digitized by Google

f.

43) Kuća, koja je procěnjena na 12·800 stot., osěgurana je kod prvoga hrvatskoga osěguravajućega družtva proti vatri u Zagrebu po $^1/_{10}$ %; koliko iznaša sěgurnina?

44) Koliko iznaša sěgurnina po $^1/_8$ % za osěguranih 2000 stot., 3500 stot., 16400 stot.?

45) Něko je osěgurao proti vatri svoje pokućtvo u vrědnosti od 3800 stot. po $1^1/_4$ na tisuću (promille); kolika je sěgurnina?

1000ćni dio jednoga broja zove se potisućnica, promille (1‰) ovog broja; 2‰, 3‰ jednog broja jesu $^2/_{1000}$, $^3/_{1000}$ istog broja. Iznos svote po potisućnici izračuna se, ako se 1000ćni dio svote sa potisućnicom pomnoži.

46) Poljodělac osěgura svoj urod proti tuči još u klasu po 4‰, i procěni ga na 650 stot.; koliko mora platiti?

g.

47) Kolika je mešetarina (samsaria) po $^1/_2$ % kod kupovne svote od 2856 stot.?

Za ugovaranje kupnjah u istom městu ima zapriseženih osobah, koje se zovu mešetari ili samsali. Nagrada za njihov trud zove se mešetarina ili samsaria.

48) Kolika je mešetarina
a) od 562 stot., 1316 stot., 3780 stot., 4056 stot. po $^3/_8$ %?
b) od 1050 stot., 6400 stot., 4360 stot., 3800 stot. po 1%?

49) Něko ugovori za trgovca něku kupnju robe od 2550 stot.; koliko će iznašati nagrada za njegov trud po 2%?

Ako tko komu naredi, da mu posao ovrši t. j. da mu něku robu kupi ili proda, tad se ona nagrada, koju ovaj za svoj trud dobiva, zove provisija (opravnina).

50) Kolika je provisija po $1^1/_2$ % od 660 stot., 2837 stot., 3146 stot., 4900 stot.?

51) Trgovac kupi několiko tovorah pamuka za 846 stot. 80 novč.; u to ime ima platiti još u ime troškovah 38 stot. 35 novč., u ime mešetarine $^1/_2$ %, u ime provisije $2^1/_2$ %; koliko ima u svemu platiti?

h.

52) Něki trgovac kupi robe za 750 stot. dobije kod prodaje na njoj 12 %; koliko iznaša a) dobitak, b) prodajna cěna?

53) Pošto treba 100 kilogr. prodavati

a) kod kupovne cěne od 28 stot. sa 15 % dobitka?
b) „ „ „ „ 45 „ „ 12 % „
c) „ „ „ „ 56 „ „ 10 % „
d) „ „ „ „ 106 „ „ 8½ % „

54) Něko proda zlatan sat, koji je kupio za 75 stot., sa 16% gubitka; pošto ga je prodao?

55) Seljak kupi sěnokošu za 640 stot. a kašnje ju proda sa 15 % dobitka; koja je kupovna cěna?

56) Pošto treba knjigu papira prodavati, ako je smotčina (bala) po 35 stot. a htělo bi se 20 % dobiti?

57) Kod někoga poduzeća iznaša razdělak (dividenda) t. j. dobitak, koji se ima razděliti, 15 %; koliko će dobiti onaj, koji je kod toga poduzeća sa 8000 stot. učestvovao?

58) Na 40 stot. dobivamo 6 stot.; koliko je to %?

59) Koliko % ćemo dobiti na robi, kojoj je

a) kupovna cěna 33 stot. a prodajna cěna $34\frac{8}{25}$ stot.?
b) „ „ 774 „ „ „ „ $870\frac{3}{4}$ „
c) „ „ 520 „ „ „ „ 598 „
d) „ „ 1540 „ „ „ „ 1694 „

60) Ako hektolitar vina po 29 stot. kupimo, a litar po 36 novč. prodajemo; koliko % iznaša dobitak?

61) Ormar, koji je stajao 18 stot., proda se za 14 stot. 50 novč.; koliko % se je izgubilo kod prodaje?

62) Něki poduzetnik proda gradilište za 720 stot. i dobije na tom 20%; pošto je gradilište kupio?

Digitized by Google

Četvrti odsĕk.

Računanje kamatah i roka.

I. Proste kamate.

Ako A posudi susĕdu B novacah, tad je A věrovnik a B je dužnik; posudjeni novac zovemo **glavnicom** a nagradu, koju dužnik věrovniku u ime porabe glavnice platiti ima, **kamatami** ili **interesom**. Kamate se ustanovljuju po postotcih, koji se obično na 1 godinu protežu. U kamatnih računih računa se mĕsec po 30 danah.

1. Obračun kamatah.

a.

1) 533 stot. je uloženo po 5 %, t. j. svakih 100 stot. glavnice daje na godinu 5 stot. kamatah; kolike su godišnje kamate?

Ustmeno.

Koliko stotinjakah godišnjih kamatah dobivamo od 100 stot. glavnice, toliko novčićah dobivamo od 1 stot. glavnice. 500 stot. glavnice daje 5 putah 5. stot. t. j. 25 stot. kamatah; 33 stot. kamatah daje 33puta 5 novč. t. j. 1 stot. 65 novč.; ukupno 26 stot. 65 novč.

Pismeno.

1 % t. j. $\frac{1}{100}$ od 533 stot. je = 5·33 stot.
5 % t. j. $\frac{5}{100}$ „ „ „ „ = 5·33 stot × 5 = 26·65 stot.

Proračunavaju se dakle kamate od jedne godine, ako 100tni dio glavnice pomnožimo sa postotkom.

2) Koliko iznašaju godišnje kamate od 450 stot. a) po 4%, b) po 5%, c) po 6%, d) po 7%?

3) Kolike su godišnje kamate po 6 % a) od 64 stot., b) od 248 stot., c) 820 stot., d) od 1445 stot.?

4) Koliko kamatah dobivamo u 1 godini od

a) 758·2 stot. po 4½ %? | c) 258 stot. 45 novč. po 6 %?
b) 904·5 „ „ 5⅖ %? | d) 2350 „ 60 „ „ 6½%?

5) Na kuću su upisane 3 dugovine: 980 stot. po 5%, 630 stot. po 5½ % i 812 stot. po 6 %; koliko kamatah treba na godinu plaćati?

Digitized by Google

b.

6) Koliko kamatah daje 850 stot. po 6 % u 3 godine?

8·50 × 6
51·00 stot. kamate za 1 godinu,
153 „ „ „ 3 godine.

7) Kolike su kamate od 2480 stot. po 5% a) u 1 godini, b) u 2 godine, c) u 3 godine?

8) Koliko kamatah daje

a) 675 stot. 80 novč., u 2 godine po $4\frac{1}{2}$%?
b) 619 „ 35 „ „ 3 „ „ 6 %?
c) 1426 „ 20 „ „ 4 „ „ $5\frac{3}{4}$%?

9) Izračunaj kamate od 4850 stot. a) po $4\frac{1}{2}$% u 1 god. 4 měs., b) po 5% u 2 god. 7 měs.

a) 48·50 × $4\frac{1}{2}$
194·00 .. 4
24·25 .. $\frac{1}{2}$
218·25 stot. za 1 god.
72·75 „ „ 4 měs. = $\frac{1}{3}$ god.
291·00 stot.

b) 48·50 × 5
242·50 st. za 1 god.
242·50 „ „ 1 „
121·25 „ „ 6 měs. = $\frac{1}{2}$ god.
20·21 „ „ 1 „ = $\frac{1}{6}$ od 6 m.
626·46 st.

10) Koliko iznašaju kamate

a) od 385·25 stot. po $5\frac{1}{2}$% u 5 měsecah?
b) „ 977·5 „ „ 6 % „ 1 god. 8 měs.?
c) „ 2556 „ „ $4\frac{3}{4}$% „ 3 god. 9 měs.?

11) Izračunaj ukupne kamate slědećih glavnicah po 5 % za 7 měsecah: 1528 stot. 25 novč., 970 stot. 60 novč., 2380 stot., 2129 stot. 65 novč.?

12) Izračunaj ukupne kamate slědećih glavnicah za 8 měsecah: 486 stot. po 5 %, 1370 stot. po $5\frac{1}{2}$ %, 860 stot. po $5\frac{3}{4}$ %, 2345 stot. po 6 %.

13) Glavnica od 1120 stot. je po 6% 3 godine 7 měsecah 15 danah uložena; koliko iznašaju kamate za to vrěme?

14) Izračunaj kamate:

a) od 5650 stot. po 4 % u 5 měs. 10 danah.
b) „ 2842 „ „ 5 % „ 2 god. 7 m. 18 d.,
c) „ 3060 „ „ $5\frac{1}{2}$% „ 3 god. 2 m. 22 d.

Digitized by Google

c.

15) Koliko iznašaju kamate od 456 stot. po 6% u 73 dana?

100 st. glav. daje u 1 god. 6 st. kam.
100 „ „ „ „ 1 měs. $\frac{1}{2}$ „ „
100 „ „ „ „ 1 dan $\frac{1}{60}$ „ „
1 „ „ „ „ 1 „ $\frac{1}{6000}$ „ „
456 „ „ „ „ 1 „ $\frac{456}{6000}$ „ „
456 „ „ „ „ 73 dana $\frac{456 \times 73}{6000}$ st. = 5·548 st. kam.

Kamate za neki stanoviti broj danah po 6% se dakle izračunaju, ako se glavnica sa brojem danah pomnoži a proizvod sa 6000 razdeli.

16) Izračunaj kamate po 6%

a) od 980 st. u 45 danah | c) od 441·24 st. u 27 dan.
b) „ 1775 „ „ 128 „ | d) „ 3215·72 „ „ 225 „

17) Koliko kamatah odpada na 1638 stot. glavnice po 6% od 20 sěčnja do 15 rujna?

Od 20 sěčnja do 20 rujna ima 8 měs. = 240 danah
odbij od 15 sěčnja do 20 rujna . . . 5 „
235 danah.

18) Koliko kamatah po 6% daje

a) 2450 stot. od 4 travnja do 16 kolovoza?
b) 3085 „ „ 26 svibnja „ 10 listopada?

19) Koliko broje kamate od 6560 stot. a) po 7% u 53 dana, b) po 4½% u 139 danah?

a) 6560 × 53
19680
32800
347·680
: 6
57·957 st. po 6%
9·658 „ po 1%
67·605 st. po 7%

b) 6560 × 139
19680
59040
911·840
: 6
152·973 st. po 6%
odbij 37·993 „ po 1½% = ¼ od 6
113·98 st. po 4½%

20) Koliko kamatah daje 2485 stot. 75 novč. a) po 5% u 144 dana, b) po 6¾% u 74 dana?

21) Izračunaj kamate od

a) 3210 st. po 3 % od 5 veljače do 30 lipnja,
b) 2545 „ „ 4 % „ 17 svibnja „ 28 listopada,
c) 4080 „ „ 5½% „ 26 ožujka „ 9 srpnja.

Digitized by Google

2. Obračun postotakah.

22) 500 stot. nosi na godinu 30 stot. kamatah; na koliko % je glavnica uložena?

500 stot. glav. nosi 30 stot. kamatah
100 „ „ „ $^{30}/_{5}$ „ = 6 stot. kamatah.

23) Na koliko % treba uložiti glavnicu od 1680 st., ako hoćemo da u 1 godini $75^{3}/_{5}$ stot. kamatah dobijemo?

1 % od 1680 stot. je 16·8 stot.; $75^{3}/_{5}$ stot. je dakle toliko % od 1680 stot., koliko je putah 16·8 stot. u $75^{3}/_{5}$ stot., dakle $75^{3}/_{5} : 16{\cdot}8 = 4{\cdot}5$ %.

24) Něka kuća stoji 36600 stot. i nosi na godinu 1464 stot. čistih kamatah; na koliko % se ukamaćuje?

25) a) 756 st. glavnice nosi na godinu $37^{4}/_{5}$ st. kam.,
b) 450 „ „ „ „ „ $31^{1}/_{2}$ „ „ „
c) 5500 „ „ „ „ „ 330 „ „ „
na koliko % jesu ove glavnice posudjene?

26) Na koliko % nosi 3560 stot. u $1^{1}/_{2}$ godine 267 stot. kamatah?

3560 st. glavn. u $^{1}/_{2}$ god.	267	st. kam.	ili:	
3560 „ „ „ $^{1}/_{2}$ „	89	„ „	1 % od 3560 st. glavn.	
3560 „ „ „ 1 „	178	„ „	nosi u $1^{1}/_{2}$ god. 53·4 st.	
1 „ „ „ 1 „	178 / 3560	„ „	kamatah; 267 st. kam. je dakle 267 : 53 =	
100 „ „ „ 1 „	$\frac{178 \times 100}{3560}$	„ „	5 % od 3560 st. za $1^{1}/_{2}$ godine.	

$= 5$ stot. kamatah.

27) a) 805 st. glavn. nosi u 3 god. 144·9 st. kam.,
b) 1440 „ „ „ 2 „ 158·4 „ „ „
c) 1307 „ „ „ $2^{1}/_{2}$ „ 152·6 „ „ „
na koliko % jesu ove glavnice uložene?

3. Obračun glavnice.

28) Koju glavnicu po 6% daje na godinu 135 stot. kamatah?

6 % glavnice = 135 stot.
1 % „ = 22·5 st.
dakle glavnica sama = 22·5 st. × 100 = 2250 st.

29) Koju glavnicu po 5 % daje u 1 godini a) 180 st., b) 378 st., c) 486 st., d) $440^{3}/_{4}$ st. kamatah?

30) Koju glavnicu nosi a) po 4%, b) po 5%, c) po $5^{1}/_{2}$ %, d) po 6 % u 1 godinu 660 st. kamatah?

Digitized by Google

31) Kolika mora glavnica biti, da po 5% u 3 godine 519 stot. kamatah donese?

5% glavnice u 3 godine = 519 stot.
5% „ „ 1 godini = 173 „
1% „ „ 1 „ = 34·6 „
dakle glavnica sama = 34·6 stot. × 100 = 3460 stot.

32) Izračunaj glavnice, koje slědeće kamate nose:
a) po 4% u 2 godine 70 st. kamatah
b) „ 5% „ $1\frac{1}{2}$ „ $92\frac{11}{20}$ „ „
c) „ 6% „ $2\frac{3}{4}$ „ 692 „ „

33) Kolika glavnica mora biti uložena, da bude nosila po $5\frac{1}{2}$% měsečno 33 stot. kamatah?

34) Koju glavnicu treba uložiti, da u $1\frac{3}{4}$ godine po 6% isto toliko kamatah nosi, koliko nosi 3500 stot. u 2 godine po 5%?

---

4. Obračun vremena.

35) U koje vrěme nosi glavnica od 5320 stot. po 6% $957\frac{2}{5}$ stot. kamatah?

5320 stot. glavnice daje po 6% u 1 godini 53·20 × 6 = 319·2 stot. kamatah; $957\frac{2}{5}$ stot. kamatah daje dakle istu glavnicu u toliko godinah, koliko je putah 319·2 stot. u $957\frac{3}{5}$ stot., dakle u

$957\frac{3}{5}$: 319·2 = 3 godine.

36) U koje vrěme nosi
a) 3124 st. glavn. po 5% 390·5 st. kamatah?
b) 3680 „ „ „ $5\frac{1}{2}$% 354·2 „ „
c) 1960 „ „ „ 6% 137·2 „ „

37) Koliko vremena treba da bude glavnica od 9110 stot. uložena, da po 5% 206 stot. 24 novč. kamatah nosi?

38) Koliko vremena treba uložiti 350 stot., da kamate po 6% budu jednake glavnici?

39) Koliko vremena treba da glavnica od 4250 st. po 6% leži, da uzmogne isto toliko kamatah nositi, koliko $7437\frac{1}{2}$ stot. po $4\frac{1}{2}$% u 2 godine 8 měsecah?

5. Vrědnost něke svote novacah posle stanovitoga vremena.

Združenje i glavnice i kamatah u jednu svotu.

40) Něko posudi 2480 stot. uz 5% na 3 godine; koliko će imati posle tri godine u ime glavnice i kamatah platiti?

24·80 st. po 5 %		Glavnica	2480 st.
124·00 st. za 1 godinu		Kamate za 3 god.	372 „
372·00 st. za 3 godine		Iznos posle 3 god.	2852 st.

Ili:

100 st. donosi po 5% u 3 godine 15 st. kamatah; odtale:

100 stot. kamatah posle 3 godine . 115 st.

1 „ „ „ „ „ . . . $\frac{115}{100}$ „

2480 „ „ „ „ „ . . . $\frac{2480 \times 115}{100}$

$= 2852$ st.

41) Něko ima posle 6 měsecah 750 stot. sa kamatami po 4% platiti; koliko ima platiti?

42) Koju vrědnost ima

a) 380 stot. uz kamate od 5 % posle $2\frac{1}{2}$ godine?
b) 1250 „ „ „ 6 % „ 4 „
c) 2800 „ „ „ $4\frac{1}{2}$ % „ $1\frac{3}{4}$ „

43) Něko posudi 800 stot. na 45 danah uz kamate od 6%; koliko će imati posle toga vremena vratiti?

44) Něko je od 6. ožujka 1547 stot. dužan, koja svota je po $5\frac{1}{2}$ % ukamaćena; koliko iznaša njegov dug 30. lipnja?

45) Stolar, da kupi dasakah za svoj posao, posudio je 13. lipnja 450 stot. po 6%; rad zla posla mogao je ovaj svoj dug stoprv 25. listopada odplatiti; koliko je imao platiti?

46) Něko je platio u ime svoga duga, koji bi bio imao stoprv u dvě godine platiti, 360 stot.; kolik je bio taj dug, ako se je kamate po 5% odbilo?

Ova zadaća znači razumljivije: Koliko iznaša 360 stot. uz 5 % kamatah posle 2 godine?

Digitized by Google

6. Vrědnost něke svote novacah pred někim stanovitim vremenom.

Raztvaranje svote u glavnicu i kamate; diskont.

47) Glavnica koja je uložena na 6% iznaša posle 1 godine sa kamatami 689 stot.; a) kolike su kamate, b) kolika je glavnica?

100 stot. daje posle 1 godine sa kamatami 106 stot., u 106 stot. glavnice i kamatah ima dakle 6 stot. kamatah i 100 stot. glavnice; ima dakle:

a) u 106 stot. glavnice i kamatah 6 st. kam.

„ 1 „ „ „ „ $\frac{6}{106}$ „ „

„ 689 „ „ „ „ $\frac{689 \times 6}{106}$ st. = 39 st. kam.

b) u 106 st. glavn. sa kamatami 100 st glavn.

„ 1 „ „ „ „ $\frac{100}{106}$ „ „

„ 689 „ „ „ „ $\frac{689 \times 100}{106}$ st. = 650 st. glavn.

6% neodbraja se ovdě od 100 stot. nego od 106 stot.

Ovo se zove postotni račun na sto, da bude razlika od postotnoga računa po sto, koji smo rabili u prediducih zadaćah.

48) Glavnica na 4% posudjena iznašala je posle $2\frac{1}{2}$ god. sa kamatami 825 stot.; koja je bila posudjena glavnica?

100 stot. iznaša posle $2\frac{1}{2}$ godine ukupno sa kamatami 110 stot.; dakle je u 110 stot. glavnice ukupno sa kamatami 100 stot. glavnice sadržano.

49) Koja glavnica će narasti u 3 godine uz 5% kamatah na 1113 stot. 74 novč.?

50) A ima posle 3 godine dug od 920 stot. platiti; on je voljan odmah ovaj dug izplatiti i u to ime položi svotu, koja bi ukupno sa kamatami od 5% u 3 godine 920 stot. iznašala; koja je bila ta svota?

51) Koliko treba. odmah platiti za svotu od 1200 stot., koju bi se moralo stoprv za 1 godinu platiti, ako se kamate po 4% odbroje?

Ako se něku svotu, koju se ima tekar kašnje platiti, odmah plati, tad se zove onaj odbitak, koji se u ime ranijega plaćanja obzirom na kamate odbije, diskont. On se na sto računa.

52) Koju cěnu uz 5% odbitka (diskonta) ima danas
a) 500 st. izplativih u 2 godine?

53) Poljodělac kupi livadu za 832 st., izplativu posle 2 godine; koliko bi morao uz 6% odbitka odmah platiti?

II. Kamate od kamatah (sastavljene kamate).

Ako se kamate něke glavnice svake godine ili svake pô godine ka glavnici pribroje i s ovom dalje ukamate, tad se veli: glavnica je uložena na kamate od kamatah. Kamate od kamatah zovu se takodjer sastavljene kamate, na razliku prostih kamatah, kojimi smo se u predidućih zadaćah bavili.

a.

1) Kako visoko će narasti glavnica od 444 st. posle 3 godine, ako se kamate od 5% na koncu svake godine ka glavnici pribroje i dalje ukamate?

Početna glavnica		444 stot.
Kamate od 1. god.		22·2 „
Glavnica koncem 1.	„	466·2 st.
Kamate od 2.	„	23·31 „
Glavnica koncem 2.	„	489·51 „
Kamate od 3.	„	24·4755 st.
Glavnica koncem 3.	„	513·9855 „

Proste kamate za 1. godinu bile bi 22·2 stot, dakle za 3. godine 66·6 stot., sastavljene usuprot iznose 69·9855 stot.; razlika od 3·3855 stot. polazi dakle sa kamatah od kamatah.

Moglo bi se i ovako računati: 1 stot. u početku godine vrědi ukupno sa kamatami koncem godine 1·05 stot.; odtale

Glavnica	u početku	koncem	vrědi
444 st.	1.	godine	444×1·05 st.
444×1·05 st.	2.	„	444×1·05×1·05 st.
444×1·05×1·05st.	3.	„	444×1·05×1·05×1·05st.

Konačna glavnica je dakle $444 \times 1{\cdot}05 \times 1{\cdot}05 \times 1{\cdot}05 = 444 \times 1{\cdot}157625 = 513{\cdot}9855$ stot.

Broj $1{\cdot}05 \times 1{\cdot}05 \times 1{\cdot}05 = 1{\cdot}157625$, kojim se početnu glavnicu pomnožiti mora, da se usled sastavljenih kamatah naraslu konačnu vrědnost pronadje, imenujemo rastućim brojem kamatah (ovdě po 5% na 3 godine).

2) Izračunaj isto tako na dvoji način vrědnost

a) od 200 st. posle 4 godine po 4% kamatah od kam.
b) „ 1346 „ „ 5 „ „ 5% „ „ „
c) „ 2080 „ „ 6 „ „ 5% „ „ „

Digitized by Google

Sledeći pregled obsiže već proračunane brojeve rastućih kamatah po 2, 2½, 3, 4, 5 postotakah na 1, 2, 3 . . . 19, 20, razdobljah

razdoblja	2%	2½%	3%	4%	5%
1	1·02	1·025	1·03	1·04	1·05
2	1·0404	1·050625	1·0600	1·0816	1·1025
3	1·061208	1·076891	1·092727	1·124864	1·157625
4	1·082432	1·103813	1·125509	1·169859	1·215506
5	1·104081	1·131408	1·159274	1·216653	1·276282
6	1·126162	1·159693	1·194052	1·265319	1·340096
7	1·148686	1·188686	1·229874	1·315932	1·407100
8	1·171659	1·218403	1·266770	1·368569	1·477455
9	1·195093	1·248863	1·304773	1·423312	1·551328
10	1·218994	1·280085	1·343916	1·480244	1·628895
11	1·243374	1·312087	1·384234	1·539454	1·710339
12	1·268242	1·344889	1·425761	1·601032	1·795856
13	1·293607	1·378511	1·468534	1·665074	1·885649
14	1·319479	1·413974	1·512590	1·731676	1·979932
15	1·345868	1·448298	1·557967	1·800944	2·078928
16	1·372786	1·484506	1.604706	1·872981	2·182875
17	1·400241	1·521618	1·652848	1·947901	2·292018
18	1·456811	1·559659	1·702433	2·025817	2·406619
19	1·428246	1·598650	1·753506	2·106849	2·526950
20	1·485947	1·638616	1·806111	2·191123	2·653298

3) Koju vrědnost ima glavnica od 4000 stot. pri cělogodišnjem uglavničenju po 5 % kamatah od kamatah posle 10 godinah?

4000 stot. × 1·628895 = 6515·58 stot.

4) Izračunaj za cělogodišnje uglavničenje vrědnost

a) od 500 st. u 6 godin. po 5% kamatah od kam.,
b) „ 800 „ „ 8 „ „ 5% „ „ „
c) „ 1260 „ „ 12 „ „ 4% „ „ „
d) „ 4355 „ „ 20 „ „ 3% „ „ „

5) Na koliko će narasti uložena glavnica od 3650 stot. po 5% kamatah od kamatah u 8 godinah, ako se kamate polulětno ka glavnici pribrajaju?

Ovdě treba računati 16 polugodinah, dakle 16 razdobljah, a polugodišnje kamate, t. j. 2½ %; odgovarajući broj rastućih kamatah je dakle 1·484506.

6) Na koliko narastu pri polugodišnjem uglavničenju

a) 460 stot. u 3 godine po 5% kamatah od kam.?
b) 655 „ „ 6 godinah „ 4% „ „ „ ?
c) 1380 „ „ 10 „ „ 4% „ „ „ ?

Digitized by Google

7) Něko položi u štedioncu, koja po 5% ukamaćuje, a polulětno uglavničuje, 340 stot.; koliko će dobiti posle 9 godinah iz štedionice?

8) Něko uloži kroz 12 godinah na početku svake godine 300 stot. na kamate od kamatah; na koliko će narasti ove glavnice po 5% u isto vrěme?

b.

9) Koliko vrědi 3000 stot., koji se imaju platiti posle 4 godine, uz cělogodišnje uglavničenje po 5% kamatah od kamatah, danas, t. j. o četiri godine prije?

100 stot. današnjih vrědi posle 4 godine $100 \times 1{\cdot}215506$ st. $= 121{\cdot}5506$; dakle i obratno 121·5506 stot. koji se imaju platiti posle 4 godine, vrědi danas 121·5506 stot. : 1·215506 = 100 stot. Da dakle vrědnost něke u buduće dospěle svote novacah pred dospětkom obzirom na kamate od kamatah izračunamo, razdělit ćemo onu svotu sa dotičnim rastućim brojem kamatah.

3000 st. : 1·215506 = 2468·108 st.

10) Něka glavnica se je uz 4% kamate od kamatah u 15 godinah na 4322 stot. 27 novč. povisila; koja je bila prvotna glavnica?

11) Koju vrědnost ima danas

a) 960 st. izplativih posle 3 godine, uz 3% kam. od kam.?
b) 1700 „ „ „ 13 godinah, „ 4% „ „ „ ?
c) 4059 „ „ „ 18 „ „ 5% „ „ „ ?

12) Koliko glavnice treba po 4% kamatah od kamatah uložiti, da uz polulětno uglavničenje u 9 godinah na 4000 stot. naraste?

Ovdě ima 18 razdobljah a 2%, dakle treba 1·428246 ka rastući broj kamatah od kamatah uzeti.

13) Koju vrědnost uz polulětno ukamaćenje ima danas

a) 4285 st., dospělih posle 7 godinah uz 4% kam. od kam.?
b) 3366 „ „ „ 4 godine „ 5% „ „ „

14) Něko nudja za kuću 20000 stot. pod uvětom, da mu se ova svota posle 4 godine izplati; koliko vrědi ova ponuda danas, ako se predpostavi 5% kamatah od kamatah i cělogodišnje ukamaćenje?

Digitized by Google

III. Obračun roka.

Često se dogadja, da se neukamaćene svote novacah, koje bi se imale stoprv u stanovitih rokovih platiti, il na jednom, il da se neukamaćene svote novacah, koje bi se imale u stanovitih rokovih platiti, u drugih nego je ustanovljeno bilo rokovih plaćaju. Ustanoviti vrěme, kada ovo bez štete i dužnika i věrovnika biti može, uči nas obračun roka.

a.

1) Něko ima 800 stot. u jednakih dělovih u 4 roka platiti, i to 200 stot. posle 3, 200 stot. posle 4, 200 stot. posle 7 i 200 stot. posle 10 měsecah; kad može on čitavu svotu na jednom platiti, ili koji je srednji platežni rok za čitavu svotu?

Jer ovdě ima 4 jednaka plaćanja na obroke, to je srednji platežni rok jednak popréčnom broju iz zadatih rokovah, dakle jednak

$$\frac{3+4+7+10}{4} = \frac{24}{6} = 6 \text{ měsecah.}$$

2) 15000 stot. treba u 5 jednakih obrocih posle 2, 5, 6, 8, 9 měsecah platiti; koji je srednji platežni rok?

3) A ima susědu B 400 stot. posle 4 i 800 stot. posle 8 měsecah platiti; ako hoće A čitavu svotu na jednom izplatiti, kad to mora da bude?

Na temelju ugovorena načina plaćanja uživa dužnik kamate od 400 stot. 4 a od 800 stot. 8 měsecah.

Dužnik dobiva od				isto toliko kamatah koliko od			
400 st.	u	4	měs.	1600 st.	u	1	měs
800 „	„	8	„	6400 „	„	1	„
1200 st.	u	?	měs.	8000 st.	u	1	měs.

8000 st. daje stanovite kamate u 1 měs.

1 „ „ „ „ „ $\frac{8000}{8000}$ „

8000 „ „ „ „ „ $\frac{8000}{1200}$ „ $= 6^2/_3$ měs.

Čitavu svotu treba dakle platiti posle $6^2/_3$ měseca.

Srednji platežni rok ćemo dakle naći, ako svako plaćanje na dělove sa njemu pripadajućim vremenom pomnožimo, a svotu ovih proizvodah sa svotom plaćanja na dělove razdělimo.

Digitized by Google

4) A kupi kuću za 36000 stot. pod tim uvětom, da mu bude dozvoljeno 6000 stot. posle 1 měs., 8000 stot. posle 3 měs., 10000 stot. posle 6 měs. a ostatak posle 8 měs. platiti; kad može svoj dug na jednom platiti?

Obavi ovdě i dokaz, računajuć kamate n. p. po 5%.

5) A mora platiti susědu B 300 stot. odmah, 460 stot. posle 7 měs. i 500 stot. posle 10 měs.; kad bi mogao A čitavu svotu na jednom platiti?

6) Od 6000 stot., za koje smo kupili selsko dobro, imamo platiti 3000 stot. odmah u gotovu, 1500 stot. posle 2 godine, 1000 stot. posle 3 godine a ostatak posle 4 godine; potraži srednji platežni rok za čitavu svotu?

7) A ima platiti prijatelju B 1. travnja 450 stot., 20. svibnja 500 stot. a 15. lipnja 550 stot.; kad će moći platiti sve tri svote na jednom?

Izlazni rok neka bude 1. travanj.

b.

8) A ima posle 9 měsecah 1200 stot. platiti; već posle 3 měseca plati on 350 stot. a posle 2 měseca 450 stot.; kad ima ostatak platiti?

A može rabiti:	1200 st	9 měs.	=	10800 st.	1 měs.
on rabi:	350 „	3 „	=	1050 „	1 měs.
	450 „	5 „	=	2250 „	1 „
	800 st.			3300 st.	1 měs.
ima još rabiti:	400 st	? měs.	=	7500 st	1 měs.

7500 : 400 = $18\frac{3}{4}$ měs.

Ostatak od 400 stot. će se dakle imati platiti, računajuć od početka, posle $18\frac{3}{4}$ měseca.

9) Něko kupi vrt za 800 stot., koje ima stoprv posle 1 godine platiti; ako 500 stot. odmah plati, kad će morati ostatak platiti?

10) A ima platiti posle 3 godine 300 stot., posle 4 godine 500 stot. a posle 5 godinah 600 stot.; al on plati već posle 2 godine 400 stot. a posle $2\frac{1}{2}$ godine 500 stot.; kad će morati ostatak platiti?

Digitized by Google

Peti odsěk.

Oměrni računi.

I. Oméri.

a.

1) Sravni slědeće brojeve, kaži, koliko je putah drugi broj u prvom?

a)			b)			c)		
12	i	3	18	i	3	10 st.	i	5 st.
20	„	5	30	„	5	16^m	„	8^m

Ako se dva broja ili dvě istovrstne oline sravnjivaju, da se vidi koliko je putah jedna u drugoj, tad se zove poslědak ovoga sravnjivanja oměr. N. p. pod oměrom 12 prema 3, što se piše 12 : 3, razuměvamo naznaku, koliko je putah 3 u 12, dakle naznačeni količnik 12 : 3; 12 zove se prednjak, 3 zadnjak. Ako se prednjak zadnjakom doista razděli, tad se zove količnik 4 izložnik oměra 12 : 3.

2) Naznači izložnike slědećih oměrah;

a)			b)			c)			d)		
6	:	3	35	:	7	10	:	4	$10\frac{1}{2}$	:	$2\frac{1}{2}$
3	:	6	7	:	35	175	:	25	$6\frac{1}{4}$	:	$9\frac{2}{3}$
10	:	3	5	:	12	22	:	120	2·25	:	2·5

3) Kako ćeš naći prednjak oměra, ako ti je zadnjak i izložnik poznat?

4) Ustanovi prednjak na temelju slědećih označbah:

	zadnj.	izložn.		zadnj.	izložn.
a)	15	3	d)	24	$\frac{3}{5}$
b)	89	7	e)	$16\frac{1}{4}$	$\frac{5}{8}$
c)	124	$3\frac{1}{2}$	f)	12·4	0·5

5) Kako ćeš naći zadnjak oměra, ako ti je prednjak i izložnik poznat?

6) Ustanovi zadnjak na temelju slědećih označbah:

	prednj.	izložn.		prednj.	izložn.
a)	28	4	d)	6	$\frac{1}{2}$
b)	25	3	e)	356	$12\frac{4}{5}$
c)	169	14	f)	$1024\frac{5}{12}$	$6\frac{1}{4}$

Digitized by Google

b.

7) Naznači više oměrah, koji imaju sa oměrom 6 : 2 isti izložnik.

Dva oměra, koji imaju isti izložnik, zovu se jednaki, n. p. 6 : 2 i 15 : 5. Oměr ostaje dakle tako dugo neproměnjen, dok ima isti izložnik.

8) Pomnoži oba člana oměra 12 : 3 sa 2, sa 3, 6, 10 i naznači onda izložnika svih oměrah.

Oměr ostaje neproměnjen, ako se i prednjak i zadnjak istim brojem pomnoži.

9) Naznači slědeće oměre odgovarajućom množitbom obijuh članovah cělimi brojevi:

a)	b)	c)	d)
$\frac{3}{4} : 5$	$\frac{1}{4} : \frac{1}{5}$	$5\frac{2}{7} : 6\frac{4}{7}$	$0{\cdot}5 : 3$
$2 : \frac{5}{7}$	$\frac{7}{10} : \frac{4}{9}$	$15\frac{3}{10} : 1\frac{1}{5}$	$6 : 2{\cdot}3$
$5\frac{3}{5} : 6$	$\frac{19}{30} : \frac{13}{18}$	$128\frac{3}{8} : 45\frac{5}{16}$	$35{\cdot}4 : 12{\cdot}56$

10) Razděli oba člana oměra 60 : 40 sa 2, 4, 5, 10 i naznači izložnik svih oměrah.

Oměr ostaje neproměnjen, ako se prednjak i zadnjak istim brojem razděli.

11) Izrazi slědeće oměre odgovarajućom dělitbom najmanjimi brojevi:

a)	b)	c)	d)
3 : 9	8 : 28	60 : 6	32 : 80
10 : 8	30 : 24	48 : 72	112 : 114
27 : 15	20 : 45	90 : 36	240 : 96

12) Izrazi slědeće oměre cělimi brojevi i skrati je tad, ako je moguće:

a)	b)	c)	d)
$8 : 5\frac{3}{4}$	$5 : \frac{5}{8}$	$3\frac{3}{4} : 3\frac{3}{8}$	$7{\cdot}5 : 2{\cdot}5$
$\frac{6}{25} : 9$	$3\frac{1}{2} : 21$	$6\frac{9}{16} : 15\frac{3}{4}$	$8{\cdot}6 : 6{\cdot}1$
$\frac{2}{3} : 6$	$5\frac{3}{4} : 6\frac{4}{7}$	$100\frac{3}{4} : 2\frac{1}{2}$	$7{\cdot}25 : 3.75$

c.

13) U kojem oměru je 1 metar prema 1 decimetru?

14) U kojem oměru je 1 dvadesetak prema 1 stotinjaku?

15) Jedan toranj je visok 72^m, drugi samo 48^m; u kojem oměru je visina prvoga tornja prema drugomu?

16) Dvorana je duga $12\frac{1}{2}{}^m$ a $9\frac{3}{4}{}^m$ široka; u kojem oměru stoji duljina prema širini?

Digitized by Google

17) U kojem oměru jesu plohe dvijuh vrtovah, od kojih jedan 840$\square^m$, a drugi 288 $\square^m$ měri?

18) 1 kilogr. cukra stoji 60 novč., 1 kilogr. kave 1 stot. 10 novč.; u kojem oměru stoji ćena cukra pram ćeni kave?

19) Otac je 44, njegov sin 11 godinah star; a) u kojem oměru je starost otčeva prema starosti sinovoj; b) u kojem oměru je stajala pred 8 godinah?

20) A prodje u jedan sat $4\frac{1}{2}$, B $5\frac{1}{2}$ kilomet.; u kojem oměru stoje njihove brzine?

21) Zvuk proleti u 1 hip 332^m, světlo 311170^{Km}; u kojem su oměru ove brzine?

22) Od dva žrvnja okreće se jedan svakoga časka 90 putah, a drugi 74 puta; u kakvom su oměru njihove brzine okreta?

23) Prosto padajuće tělo proleti u 1 hip $4{\cdot}9^m$, u 2 hipa $19{\cdot}6^m$, u 3 hipa $44{\cdot}1^m$, u 4 hipa $78{\cdot}4^m$; u kojem oměru je prostor pada u 1 hip prema onomu u 2, 3, 4 hipa?

24) 1 kilogr. srebra vrědi 90 stot., 1 kilogr. zlata 1395 stot.; u kojem oměru stoji vrědnost srebra prema vrědnosti zlata?

---

25) A prodje u 3 sata toliko koliko B u 4 sata; u kojem oměru je brzina A prema onoj B-a?

A prodje u 1 sat $\frac{1}{3}$ puta, B $\frac{1}{4}$; njihove brzine stoje u oměru od $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ ili kao $3 : 4$.

26) Željeznica proleti 8 kilomet. u 15 časakah, poštarska kola u 1 sat; u kojem oměru su njihove brzine?

27) Čověk svrši posao u 3, a děte u 5 satih; u kojem oměru je njihova radna sila?

28) A izradi u 4 sata toliko, koliko B u 6 satih; u kojem oměru treba da bude rad toga njihova plaća?

Digitized by Google

d.

29) 6 metarah = 19 bečkih stopah; u kojem oměru je po tomu 1 metar prema 1 stopi?

1 metar = $^{19}/_{6}$ b. stope, usuprot 1 b. stopa = $^{6}/_{6}$ b. stope; 1 metar ima dakle 19 takovih dělah, kakovih ima 1 b. stopa 6; rad toga 1 metar stoji u oměru prema 1 b. stopi, kao 19 : 6.

Ako se ima něka jednačba izmedju dvijuh imenovanih olinah u oměr pretvoriti, tad treba brojeve jednačbe tako postaviti, da se bude veća na više vrědnu olinu, a manja na manje vrědnu olinu protezala.

30) 100 for. konv. novca = 105 stot. au. vr.; u kojem oměru je 1 for. konv. novca prema 1 st. au. vr.?

31) 45 stot. a. vr. = 30 talirah; u kojem oměru stoji 1 stot. au. vr. prema 1 taliru?

32) 15 geogr. miljah = 14·65 austr. milje; u kojem oměru je 1 geogr. milja prema 1 austr. milji?

33) 14 kilogr. = 25 b. funtah; u kojem oměru je kilogram prema b. funti?

34) 100 kilogr. sirova sěna odgovara po vrědnosti krme 90 kilogr. suhe děteline; u kojem oměru će biti uslěd toga cěne od 100 kilogramah?

35) 5 kilogr. putra odgovara $3^{3}/_{4}$ kilogr. masla; koji je oměr vrědnosti?

---

36) 1 franak stoji u oměru prema 1 stot. au. vr. kao 2 : 5; pretvori ovaj oměr u jednačbu.

Na franak dolaze 2 děla, kakvih dolazi na 1 stot. a. vr. 5; dakle je $^{1}/_{2}$ franka = $^{1}/_{5}$ stot. a. vr, ili 1 franak = $^{2}/_{5}$ a. vr. a 5 frankah = 2 stot. a. vr.

37) 1 hektar je u oměru prema 1 b. jutru kao 61 : 45; pretvori ovaj oměr u jednačbu.

38) 1 litar je u oměru prema 1 b. oki kao 5 : 7; koju jednačbu ćeš odtale dobiti?

39) Cěna hektolitra pšenice je u oměru prema onoj kukuruza kao 5 : 3; koja je jednačba ove vrědnosti?

Digitized by Google

III. Razméri.

Uzporedjivanje dvijuh jednakih oměrah zove se **razměr**. N. p. 12 : 3 = 8 : 2 je razměr, koj se ovako čita: 12 stoji prema 3 kao što stoji 8 prema 2. Prvi i četvrti član (12 i 2) zovu se **vanjski**, drugi i treći (3 i 8) **nutrnji** članovi razméra.

1) Potraži pet oměrah, koji su oměru 6 : 2 jednaki i složi sve po dva u razměr.

2) Razréši razměr x : 10 = 15 : 25, t. j. nepoznati član x.

Drugi oměr 15 : 25 ima izložnik $^3/_5$, dakle mora i prvi oměr imati isti izložnik $^3/_5$; zadnjak istoga oměra je 10, dakle mora prednjak $x = 10 \times {}^3/_5 = 6$ biti.

3) Razréši i slědeće razměre iste vrsti:

a) x : 6 = 6 : 9
x : 50 = $3\frac{1}{2}$: 7
x : $^4/_5$ = 5 : 3

b) 50 : 10 = x : 8
$8\frac{3}{4}$: $^2/_3$ = x : 1
0·2 : 5 = x : 0·5

c) 21 : x = 7 : 11
8 : x = $^4/_5$: $^2/_3$
$^9/_4$: x = $^1/_2$: $^2/_5$

d) 12 : 18 = 7 : x
2 : $^3/_4$ = $^1/_2$: x
0·1 : 0·3 = $^1/_3$: x

4) Postavi u razměr 18 : 6 = 27 : 9 město svakoga prednjaka proizvod njegova zadnjaka i izložnika; iz kojih činbenikah sastoji tad proizvod vanjskih, iz kojih mutrnjih članovah?

U svakom razměru je proizvod vanjskih članovah jednak proizvodu nutrnjih članovah?

5) Razréši na temelju toga razměr 12 : x = 9 : 3.

Proizvod vanjskih članovah je 12 × 3 = 36; dakle mora i proizvod nutrnjih članovah biti 36 i tako $x = {}^{36}/_9 = 4$.

6) Razréši na jednaki način slědeće razměre:

a) x : 21 = 18 : 7
x : 80 = $^4/_5$: 16
x : 6 = $1\frac{3}{4}$: $^2/_5$

b) 20 : 30 = 8 : x
$3\frac{1}{2}$: $10\frac{1}{2}$ = $^1/_2$: x
1·5 : 0·15 = 3·4 : x

c) 9 : x = 36 : 24
$6\frac{2}{3}$: x = 4 : $1\frac{5}{8}$
$^7/_8$: x = $21\frac{1}{4}$: $9\frac{1}{2}$

d) 3 : 35 = x : 14
$1\frac{1}{3}$: $^3/_4$ = x : $4\frac{2}{7}$
9·6 : 8·25 = x : 12·45.

Digitized by Google

III. Družni (družtveni) račun.

a.

1) 768 stot. ima se med A i B u oměru 3 : 5, t. j. tako razděliti, da A 3, B 5 jednakih dělovah dobije; koliko će svaki dobiti?

Jer ima A 3, B 5 dělovah dobiti, to se mora svota, koju razděliti valja, u 3 + 5 = 8 dělovah raztvoriti; 768 st. : 8 = 96 st.; A će dobiti 3 takova děla, dakle 3 puta 96 st. = 288 st., B će dobiti 5 putah 96 st. = 480 st. Račun je dakle ovaj.:

3	96 st. × 3 = 288 st.	dobit će A
5	96 st. × 5 = 480 st.	„ „ B
768 st. : 8 = 96 st.	768 st.	

Račun, kojim se broj po danom oměru, t. j. tako děli, da su dělovi isto tako jedni prema drugomu ko što i dani brojevi, zove se družni račun. Brojevi, koji ovaj oměr izražuju, zovu se oměrni brojevi.

2) Na něko skupno poduzeće poda A 1250 st. B 1200 stot., C 1150 stot.; postignuti dobitak iznaša 864 stot.; koliko pripada svakomu dioniku?

Česti dobitka imaju u istom oměru biti kao i uložci, dakle kao što brojevi 1250, 1200 i 1150 ili kao 125, 120 i 115 ili kao 25, 24 i 23; mora dakle A 25, B 24, C 23 jednaka děla dobiti.

A	1250	125	25	12 st. × 25 = 300 st.
B	1200	120	24	12 st. × 24 = 288 st.
C	1150	115	23	12 st. × 23 = 276 st.
	864 st. : 72 = 12 st.			864 st.

3) Razděli 5720 u 3 děla, koji su u oměru kao što 2, 3 i 6.

4) Tri gospodara kupe ukupno sěnokošu i A prinese 420 stot., B 540 stot., C 720 stot. ka kupovnoj ceni; ako sěnokoša u prvoj godini sa 38500 kilogr. sěna urodi, koliko će dopasti svakoga?

5) Da se kupi něka šuma prinese A 1500 stot., B 3000 stot., C 4500 stot.; koliko će dobiti svaki od njih, ako se šuma za 11250 stot. proda?

Digitized by Google

6) Tri zidara preuzmu zidarski posao za ugovorenu cěnu od 5348 stot.; koliko će dobiti svaki zidar, ako A 12, B 16, C 20 danah na tom poslu radi?

7) Četiri radnika dobili su, što su prekopali vinograd, 54 stot.; A je 8, B 10, C 12, D 15 danah prekapao; koliko pada na svakoga od skupne zasluge?

8) Trgovac něki propadne; imetak mu je 12500 stot., a dug osobi A 6000 stot., osobi B 8500 stot., osobi C 5500 stot.; koliko će izgubiti svaki věrovnik?

9) Četiri občine, od kojih A 1568 st., B. 2371 st., C 1043 st., D 1018 st. poreza plaća, imaju doprinesti na něku skupnu svrhu 1200 stot; koliko će imati svaka občina doprinesti u oměru sa poreznom svotom, koju plaća?

10) Srebrna šibka važe 4 kilograma i ima u pogledu čistoće 750 tisućinah; koliko srebra i koliko bakra ima ova srebrna šibka?

11) Primili smo 1056 kilogr. kave i 894 kilogr. cukra i platili smo za vozarinu 45 stot.; koliko zapada vozarine na kavu, koliko na cukar?

12) Razděli svotu od 7347 st. u oměru sa brojevi $^3/_4$, $1^1/_2$, $2^2/_5$.

Ako slomke pretvorimo u istoimene, tad ćemo dobit oměrne brojeve: $^{15}/_{20}$, $^{30}/_{20}$ i $^{48}/_{20}$ ili 15, 30 i 48 ili 5, 10 i 16

13) Da prigotovimo pečatni vosak, treba nam 6 dělovah šelaka, 6 dělovah rumenice (cinobera), 4 děla terpetina i 1 dio krede; koliko od svake ove tvari ćemo trebati za 60 kilogr. pečatnoga voska?

14) Za bělo staklo trebamo 13 dělovah bělutka, 4 děla pepeljike (potaše) i 1 dio krede; koliko trebamo svake od ovih tvarih na staklaču od 125 kilogramah?

Digitized by Google

15) A i B slože na něki trgovački posao 18.000 st.; koliko je svaki od njih uložio novca, ako od dobitka od 4500 stot. A 2700 stot. zapada?

16) Ka někom skupnom poduzeću doprinaša A 3300 stot., B 4950 stot., C 6600 stot.; od dobitka dobije A 1470 stot.; kolik je sav dobitak?

17) 1000 stot. ima se razděliti tako, da A 1 dio i 80 stot., B 2 děla i 40 stot., C 3 děla manje 80 stot. dobije; kolike su pojedine česti?

18) Za něki posao pruža A 12500 stot., B 10500 stot., C 14000 stot.; ako se dobitak od 7500 stot. tako razděli, da A za njegov posebni trud kao poslovodja izvan njemu pripadajuće česti još 15% od dobitka dobije, koliko dobiva svaki od njih?

b.

19) Tri vozara preuzmu prevoz něke količine žita za 175 stot.; A poda na porabu 6 konjah na 2 dana, B 5 konjah na 4 dana, C 3 konja na 6 danah; koliko će dopasti svakoga novca?

A 6 konjah na 2 dana = 12 konjah na 1 dan
B 5 „ „ 4 „ = 20 „ „ 1 „
C 3 konja „ 6 danah = 18 „ „ 1 „
ukupno 50 konjah na 1 dan.

Ako 50 konjah u 1 dan 175 stot. zasluži,
tad će zaslužiti 1 konj u 1 dan $3\frac{1}{2}$ stot.
Dobit će dakle A . . $3\frac{1}{2}$ st. × 12 = 42 st.
B . . $3\frac{1}{2}$ „ × 20 = 70 „
C . . $3\frac{1}{2}$ „ × 18 = 63 „
175 st.

20) Tri radnika zasluže ukupno kod někoga poljskoga posla $75\frac{3}{5}$ stot.; A je 15 danah po 10 satih na dan, B 20 danah po 9 satih, C 25 danah po 12 satih radio; koliko ima dobiti svaki od njih za svoj rad?

21) A je pasao 20 ovacah 10 neděljah danah, B 30 ovacah 8 neděljah danah; koliko će zapasti svakoga pastirine, ako sva $8\frac{1}{4}$ stot. iznaša?

22) Za něki skupni posao pruža A 200 stot. na 8 měsecah, B 400 stot. na 6 měsecah, C 800 stot. na 5 měsecah; dobitak je 460 stot.; koliko će svaki od njih dobiti?

Digitized by Google

IV. Sumĕsni račun.

1) Trgovac ima 2 vrsti oriza, kilogr. po 35 novč. i 28 novč.; od ovih dvijuh vrstih hoće da treću vrstu směša, od koje ima kilogr. 32 novč. stajati; u kojem oměru ima obě vrsti poměšati?

Bolje vrsti	kil.	po 35 novč.	Cĕnije vrsti	kil.	po 28 novč.
Směse	„	„ 32 „	Směse	„	„ 32 „
Suvišak	pri 1 kil.	3 novč.	Nedostatak	pri 1 kil.	4 novč.
„	„ 4 „	12 novč.	„	„ 3 kil.	12 novč.

Da se suvišak i nedostatak izjednači, treba na 4 kilogr. bolje vrsti 3 kilogr. cĕnije vrsti uzeti, t. j. bolja i cĕnija vrst ima se u oměru 4 : 3 poměšati.

Suvišak i nedostatak kod jedne vrsti pokaziva nam dakle broj jednakih dĕlovah, koje imamo od druge vrsti uzeti.

Pismeno:

Bolja vrst	35	3 suvišak	4 dĕla
Směsa	32—		
Cĕnija vrst	28	4 nedostatak	3 dĕla.

Račun, kojim nalazimo oměr, u kojem treba dvě ili više istovrstnih stvarih od različite cĕne poměšati, da iz njih nĕku srednju vrst od stanovite cĕne dobijemo, zovemo s u m ě s n i m ili a l l i g a c i j n i m r a č u n o m.

2) Nĕko hoće da poměša dvě vrsti kave, kilogr. po 115 novč. i 106 novč., tako, da bude 1 kilogr. směse 110 novč. stajao; u kojem oměru treba da ova směsa bude?

3) U kojem oměru treba 60 stupnjevitu i 45 stupnjevitu žestu poměšati, da dobijemo 50 stupnjevitu žestu?

4) Gostioničar hoće da dvojvrstno vino, litar po 36 novč. i po 50 novč., tako poměša, da bude 1 litar směse 42 novč. stajao; koliko dĕlovah treba da od svake vrsti uzme?

5) Iz 800- i 600tisućnoga srebra ima se 720 tisućno primĕsiti; koji je sumĕsni oměr?

Digitized by Google

6) A hoće iz dvijuh vrstih vina, hektolitar po 36 stot. i po 24 stot., něku srednju vrst, hektolitar po 34 stot., směšati; koliko mora od svake vrsti uzeti, da dobije 15 hektolitarah směse?

Ponajprije se sumšni oměr traži

36	2 suvisak	10 dělovah	5
34 —			
24	10 nedostatak	2 děla	1

Množ od 15 hektolitarah treba u oměru 5 : 1 děliti; to biva po družnom računu

5 — $2^1/_2$ hektol. × 5 = $12^1/_2$ hekt. po 36 st.
1 — $2^1/_2$ „ × 1 = $2^1/_2$ „ „ 24 „

15 hektol. : 6 = $2^1/_2$ hektol.

Dokaz se obavlja poprěčnim računom.

$12^1/_2$	hektol.	po 36 st.	stoji	450 st.
$2^1/_2$	„	„ 24 „	„	60 „
15	hektol.	směse	stoji	510 st.
1	„	„	„	34 st.

7) Koliko litarah vina po 36 novč. a koliko po 56 novč. treba poměšati, da dobijemo 100 lit. po 42 novč.

8) Brašnar ima dvovrstne můke, litar po 8 novč. i po 14 novč.; měšanjem hoće da dobije 75 litarah po 9 novč.; koliko od svake vrsti můke mora uzeti?

9) Koliko litarah 65stupnjevite a koliko 80stupnjevite žeste treba poměšati, da dobijemo 48 litarah 71stupnjevite žeste?

10) Něko hoće iz pšenice i kukuruza učinit směsu od 27 hektolitarah, koje hektolitar bi težio po 76 kilogramah; koliko treba zato uzeti svakoga žita, ako 1 hektol. pšenice 78, a 1 hektol. kukuruza 72 kilogr. vagne?

11) Koliko vode treba ulijati ka 8 litarah ostike po 18 novč., da bude 1 litar směse još 16 novč. vrědan?

Cěna vode = 0.

12) Koliko bakra treba priměšati ka $4^3/_4$ kilogr. 900 tisućnoga srebra, da dobijemo 750 tisućnoga srebra?

13) Něko ima 4 kilogr. kave po 1 stot. 12 novč.; koliko kilogr. po 1 stot. mora kave priměšati, da bude kava 1 stot. 8 novč. stajala?

Digitized by Google

V. Verižni (suvezni) račun.

1) 40 yardah vunene robe stoji u Londonu 1 funtah (libarah) 8 šilingah sterlingah; pošto je 5 metar u au. vr., ako je 35 yardah = 32 metra a 10 funtah sterl. = 110 stot. au. vr.?

? stot. au. vr. stoji	1 metar
ako 32 metra	35 yardah, 7
ako 40 yardah	$5^2/_5$ funt. sterl. stoji, 27
i 10 funt. sterl.	110 stot. au. vr. je?
5	

$$\frac{7 \times 27 \times 11}{32 \times 40} = 1{\cdot}624 \text{ stot. au. vr.}$$

Način računanja, kojim se može zadaću pomoćju više uloženih naznakah, koje su kao karike verigah spojene, rěšiti, zovemo verižnim ili suveznim računom.

Postupa se kod toga ovako:

1. Potegnemo okomice crtu i napišemo gore lěvo traženi broj, desno pako onu danu olinu, koje se vrědnost traži.

2. Izpod toga napišemo sve posrednine i tu počimamo svaki put lěvo sa onakvom olinom, koja je sa predidućom olinom na desnoj strani istoimena, a desno uza nju postavimo onu olinu, koja ima š njom istu vrědnost. Poslědnja karika u verigi na desno mora biti sa upitnom brojkom istoimena.

3. Směšane brojeve proměnimo u neprave slomke, nazivnike njihove prenesemo na protivnu stranu kao činbenike i ako je moguće onda pokratimo brojeve na obijuh stranah.

4. Napokon razdělimo proizvod svih desno stojećih brojevah sa lěvo stojećimi; količnik je traženi broj.

2) Srebrna šibka važe $4^1/_2$ kilogr. i ima 750tisućno srebro; koliko vrědi, ako se 1 kilogr. čista srebra sa 90 stot. plaća?

? st.	$4^1/_2$ kilogr. směšana srebra 9
1	750tisućn. čista srebra 15
2 1000	90 stot.
2	

$$\frac{9 \times 15 \times 9}{2 \times 2} = 303^3/_4 \text{ stot.}$$

Digitized by Google

3) Koliko komadah austrijskih stotinjakah ide na 1 kilogr. 900tisućne směse srebra, ako se iz 1 kilogr. čista srebra 90 komadah stotinjakah kuje?

4) Koliko stoji 48 metarah, ako 25 b. lakatah 85 stot. stoji? (77 b. lakatah = 60 metarah).

5) Pošto je 35 hektolitarah vina, ako 14 vedarah 377 stot. stoji? (53 vedra = 30 hektolitarah).

6) 1000 kilogr. pšenice stoji u Berlinu 80 talirah; pošto je 1 hektolitar pšenice, koji važe 77 kilogr. u austr. vr., ako je 100 talirah = 165 stot. au. vr.?

7) A kupi 15 rizamah pisaće hartije sa 48 st. i proda knjigu po 18 novč.; koliko % je dobio?

? st. prijma	100 st. izdatka
2 12 48	15 rizamah
1	20 knjigah, 5
1	18 novč. prijma 3
100	1 st. prijma

$$\frac{15 \times 5 \times 3}{2} = 112\frac{1}{2} \text{ st. prijma}$$

dakle $12\frac{1}{2}$ % dobitka.

8) Trgovac je dobio iz Amsterdama 2314 kilogr. kave za $2198\frac{3}{10}$ holandezkih forintah; pošto treba da prodaje kilogr. u austr. vr., ako je 100 hol. for. = 92 stot. au. vr. i ako hoće 15% dobiti?

9) Koliko stoji 455 kilogr. nečiste teže, ako se po odbitku 10% tare kilogr. čiste teže po 62 novč. plaća?

10) Koliko kilogr. važe 1 kub.^{dm} vode, ako 1 b. kubična stopa 56·384 b. funtah važe? (1 b. kubična stopa = 31·57867 kub.^{dm} a 1 b. funta = 0·56006 kil.)

11) Koliko franakah vrědi 748 ruskih srebrnih rubaljah, ako je 1 franak ka 1 stot. au. vr. kao 81 : 200, a 1 ruski srebrni rubalj ka 1 stot. au. vr. kao 81 : 50?

Oměre treba proměniti ovdě u jednačbe.

Digitized by Google

Sesti odsĕk.

Obračun novacah i cĕnjavih papirah.

I. Obračun novacah.

Obćenito mĕrilo za cĕnu različitih dobarah je novac. Isti je ili iz kovine sakovan ili iz papira; poslĕdnja vrst novca ima samo prividnu vrĕdnost, koju odmah gubi, ako ju nije moguće sa sakovanom kovinom zamĕniti. Kovani novci jesu sakovani komadi kovine, koji imaju pismo, grb ili biljeg onoga, koji ih daje kovati. Kovine, iz kojih se novci kuju, jesu zlato, srebro i bakar; zlato i srebro, jer su vele mekane kovine i brzo se iztroše, primĕšuju se, t. j. dodaje jim se tvrdjih kovinah, obično bakra.

Kod kovanoga novca razlikuje se 1. cĕlac t. j. čitav utez istoga, 2 jezgra t. j. utez suhe kovine, koja je u kovanom novcu, i 3. čistina t. j. omĕr jezgre prema cĕlcu.

Zakonite odredbe o utezu i čistoći novca u jednoj zemlji zovu se novčanim mĕrilom ili vrĕdnotom. Novci, koji su skovani po ustanovljenoj novčanoj mĕri države, zovu se krupnim novcem; oni novci, koji su opredĕljeni, da podmiruju omanje razlike u plaćanju, zovu se sitnim novcem.

Kao novčani utez služi u Austro-Ugarskoj, Francuzkoj, Italiji, Švajcarskoj i u nĕkojih još drugih zemljah kilogram, u Nĕmačkoj funta = 500 gramah, u Englezkoj i sĕvernoj Ameriĉi troy-funta = 373·246 grama. u Ruskoj trgovačka funta = 409·512 grama. — Prije je bila u Austriji i Nĕmačkoj kolonjska marka novčanim utezom, koja je bila u Austriji = 233·87 grama, u Nĕmačkoj = 233·855 grama.

Čistoća novca označuje se malne u svih državah tisućinami cĕloga novčanoga uteza. N. p. austrijski stotinjaci imaju $^{900}/_{1000}$ čistoće znači: u 1000 dĕlovah stotinjakah ima 900 dĕlovah čista srebra a 100 dĕlovah primĕse; kaže se i kraće, stotinjaci imaju $^{9}/_{10}$ čistine. U Englezkoj ima novčano zlato $^{37}/_{40}$ čistine, t. j. u 12 dĕlovah čitavoga novčanoga uteza ima 11 dĕlovah jezgre; novčano srebro ima $^{37}/_{40}$ čistine. U Ruskoj ima novčano zlato $^{11}/_{12}$, novčano srebro $^{125}/_{144}$ čistine.

Digitized by Google

Ponajglavnija novčana měrila srebra jesu:

1. Měrilo od 45 stotinjakah ili austrijska vrědnota; iz polovice kilograma čistoga srebra sakuje se 45 stot., koji imaju $^{900}/_{1000}$ čistine. — Do god. 1857 vrědilo je u Austriji měrilo od 20 forintah ili měrilo ugovornoga novca, na temelju kojega se je iz jedne kolonjske marke = 233·87 grama čista srebra 20 for. ugovornoga novca po 60 krajcarah kovalo.

2. Měrilo od 30 talirah ili talirska vrědnota u sěvernoj Němačkoj, koja odgovara 30 talirah, sa $^{900}/_{1000}$ čistine, jednoj funti = 500 gramah čista srebra.

3. Měrilo od $52^1/_2$ forinta ili južnoněmačka vrědnota (u Bavarskoj, Frankfurtu n. M., Virtembergu, Badenu), po kojem ima $52^1/_2$ for. južnoněm. vr., sa $^{900}/_{1000}$ čistine, jednu funtu = 500 gramah čistoga srebra.

4. Hamburžko banko-měrilo, po kojem se $27^3/_4$ banko-markah na 1 kolonjsku marku od 233·855 grama ista srebra računa. Novci se po ovom měrilu nekuju, nego če plaća sa kurant-markami, od kojih broje 34 komada, sa $^3/_4$ čistine, 1 kolonjsku marku čista srebra.

5. Měrilo franakah (u Francuzkoj, Belgiji, Italiji i Švajcarskoj), po kojem se iz 1 kilograma srebra, sa $^{835}/_{1000}$ čistine, $185^5/_9$ franka (u Italiji lire) kuje.

6. Měrilo srebrnoga rublja u Ruskoj; čistina iznaša $^{125}/_{144}$, jezgra jednoga komada 17·9961 grama.

Ponajglavniji zlatni novci jesu:

1. Austro-ugarski komadi od osam stotinjakah, kojih se od jednoga kilograma sa $^{900}/_{1000}$ čista zlata 155 komadah sakuje. Po ovom oměru kuju se i komadi od četiri stotinjaka.

2. Komadi od dvadeset franakah u Francuzkoi-Belgiji i Švajcarskoj i komadi od dvadeset lirah u Italiji; oni odgovaraju austrijskim komadom od osam stotinjakah, a isto tako odgovaraju i komadi od deset franakah i deset lirah austr. komadom od četiri stotinjaka.

3. Carski austr. dukati (cekini); 67 komadah važe 1 kolonjsku marku = 233·87 grama i imaju $^{71}/_{72}$ čista zlata.

4. Němački državni zlatni novci, i to komadi od deset- i dvadeset markah: od prvih se iz jedne funte = 500 gramah čista zlata $139^1/_2$, a od drugih $69^3/_4$ komada sakuje. Čistina obijuh je $^{900}/_{1000}$.

5. Englezki sovereigny (funta sterlinga); 1 sovereign (suvrin) ima $^{11}/_{12}$ čistine a 7·3223 grama jezgre.

6. Ruski poluimperiali sa $^{11}/_{12}$ čistine a 5·9987 grama jezgre.

Digitized by Google

Kod zlatnih i srebrnih novacah razlikuje se **trostruka vrědnost**; vrědnost **nutrnja**, t. j. vrědnost u novcu sadržane drage kovine; vrědnost **zakonita**, t. j. ona vrědnost, koja je od vlade ustanovljena i u koju ima novac u čitavoj zemlji biti priman; vrědnost trgovačka ili **tečajna**, t. j. promenjiva cěna, koju ima novac u trgovini. Ako je ova promenjiva cěna, **tečaj** (kurs) novca, veća nego joj je zakonita vrědnost, tad se zove ovaj višak **pridom** (agio).

U osobitih okolnostih može i zemaljski novac imati prid, osobito onda, ako uz kovane novce i papirni novci kolaju i kovanih novacah zemlja oskuděva. U ovakvom položaju smo sad u Austriji, gdě srebrni novac ima manji ili veći prid prema papirnomu novcu. Tečaj srebra je n. p. ubilježen sa 108 ili srebro ima 8% prida znači: 100 stot. srebrnoga novca se plaća sa 108 stot. u bankinih — ili državnih notah.

Isto kao kod srebrnih i zlatnih novacah, ustanovljuje se i čistina i nutrnja vrědnost kod **nekovana** zlata i **srebra**; samo se město izrazah „cělac“ i „jezgra“ kaže **grubi uteg** i **čisti uteg**.

a.

1) Novi austr. dvadesetaci imaju 500, desetaci 400 a petaci 350 tisućinah čistine; izrazi čistinu ovih novacah sa najmanjimi slomci.

2) Englezki zlatni novci imaju $^{11}/_{12}$ čistine; koliko iznaša njihova čistina u tisućinah?

3) Ruski srebrni rubalj važe 20·7315 grama i ima 17·9961 grama čista srebra; kolika mu je čistina?

4) Koju čistinu ima kovina, koja 688 gramah važe a 510 gramah srebra sadržava?

5) Iz 500 gramah čista srebra se sakuje 45 st. au. vr.; koliko jezgre ima 1 stot.?

6) Koliko čista srebra ima a) 1 talir talirske vrědnote, b) 1 forinta južnoněm. vrědnote?

7) Stari franak važe 5 gramah i ima $^{9}/_{10}$ čistine; kolika mu je jezgra?

8) Koliko jezgre ima novi franak, koji 5·38922 grama važe i $^{835}/_{1000}$ čista srebra sadržava?

Digitized by Google

9) a) 1 engl. srebrna kruna ima 28·276 grama čélca a $^{37}/_{40}$ čistine, b) 1 spanj. duro ima 26·293 grama čélca a $^{9}/_{10}$ čistine, c) séveroamer. poludolar ima 12·441 grama čélca a $^{9}/_{10}$ čistine; kolika je jezgra svakoga pojedinoga ovoga novca?

10) Koliko čista srebra ima jedna holand. forinta, ako se iz 1 kilogr. srebra sa $^{945}/_{1000}$ čistine 100 for. kuje?

11) Iz 1 kilogr. $^{9}/_{10}$ čista zlata sakuje se 155 komadah od osam stotinjakah, 310 komadah od četiri stotinjaka; koliko čista zlata ima a) 1 komad od osam stotinjakah, b) 1 komad od četiri stotinjaka?

12) Koliko jezgre ima 1 dukat, ako 67 dukatah odgovara 233·87 grama zlata od $^{71}/_{72}$ čistine?

13) Iz 1 funte = 500 gramah čista zlata se sakuje $139^{1}/_{2}$ komada němačkih desetmarkah; kolika je jezgra ovakova zlatnoga novca?

14) Jedan ruski poluimperial ima 6·544 grama čélca i $^{11}/_{12}$ čistine; koliko ima čista zlata?

15) Srebrna šibka važe $1^{3}/_{4}$ kilogr. i ima $^{3}/_{10}$ čistine; kolika joj je čista teža?

16) Směsa zlata ima $^{580}/_{1000}$ čistine i važe 58·4 grama; koliko zlata ima u toj směsi?

17) Iz 500 gramah čista zlata sakuje se 45 stot. au. vr., 30 talirah ili $52^{1}/_{2}$ for. južnoněm vr.; čisti utez onih novacah je $^{900}/_{1000}$; koliko teži a) 1 stot. au. vr., b) 1 talir, c) 1 for. južnoněm. vr.?

18) 1 novi austr. dvadesetak ima pri $^{5}/_{10}$ čistine $1^{1}/_{8}$ grama čista srebra; koliko važe a) 1 dvadesetak, b) 500 stot. u dvadesetcih?

19) Koliko važe 1 komad od dvadeset markah, ako $69^{3}/_{4}$ komada 500 gramah čista srebra imaju i $^{9}/_{10}$ čistine?

20) Engl. sovereign ima 7·3223 grama jezgre a $^{11}/_{12}$ čistine; kolik mu je čélac?

21) Za zdělu od $^{750}/_{1000}$ čista srebra treba 845 gramah čista srebra; koliko će vagnuti zděla?

Digitized by Google

b.

22) Koliko srebrna novca u austr. vr. je a) 1000 talirah, b) 100 stot. južnoněm. vr.?

23) Koliko talirah je a) 100 stot. au. vr. u srebru, b) 100 for. južnonem. vr.?

24) Koliko for. južnoněm. vr. je a) 100 stot. au. vr. u srebru, b) 100 talirah?

25) Koliko vrědi 1 gram čista srebra, ako 45 stot. au. vr. 500 gramah čista srebra ima?

45 stot. : 500 = 0·09 stot. = 9 novč. srebra.

Koliko gramah čista srebra srebrni novac ima, toliko putah je 9 novč. austr. srebrnoga novca vrědan.

26) U 375 novih dvadesetakah, a tako i u 750 desetakah, kao i u 1500 petakah ima 500 gramah čista srebra; koju vrědnost srebra ima a) 1 dvadesetak, b) 1 desetak, c) 1 petak?

27) 20 for. ugov. novca ima 233·87 grama čista srebra; koliko stot. au. vr. vrědi po tom 1 for. ugov. nov.?

Zakonita vrědnost 1 for. ugov. nov. je 1·05 stot au. vr.

28) a) 1 franak (lira) ima 4·5 grama čista srebra,
b) 1 holand. forinta „ 9·45 „ „ „
c) 1 ruski srebr.rub. „ 17·9961 „ „ „
koju cěnu srebra u au. vr. ima svaki ovaj novac?

29) Koju vrědnost srebra ima 1 kilogr. nekovana srebra, ako se obzirom na troškove kova srebrnoga novca 1% odbije?

30) 1 komad od osam stotinjakah ima 5·80645 grama čista zlata i vrědi kod c. k. blagajnicah 8·1 stot. au. vr. u srebru; a) koliko austr. srebrnih stotinjakah je po tom 1 gram čista zlata vrědan, b) koji oměr vrědnosti je izmed kovanim zlatom i srebrom?

a) 8·1 stot. : 5·80645 = 1·395 st. = 1 st. 39½ novč. au. vr. srebru.

b) 1·395 : 0·09 = 15½ : 1.

Uzme li se oměr vrědnosti izmed zlata i srebra, kao obično, 15½ : 1, tad je zlatni novac toliko putah 1 stot. 39½ novč. au. srebrnoga novca vrědan, koliko gramah čistoga zlata ima.

Digitized by Google

31) a) 1 c. dukat ima 3·4421 grama čista zlata,
b) 1 něm. komad od 10 markah „ 3·5842 „ „ „
c) 1 rus. ½ imperial „ 5·9987 „ „ „
d) 1 engl. sovereign „ 7·3223 „ „ „
koju vrědnost ima svaki ovaj zlatni novac, a) u austr. srebrnih stotinjacih, b) u komadih od osam stotinjakah?

32) Posle god. 1857 kovani su u Austriji i u Němačkoj krunaši, 50 komadah na 1 novčanu funtu=500 gramah čista zlata; koliko vrědi 1 krunaš a) u austr. srebrnih stotinjacih, b) u komadih od osam stotinjakah?

33) Koju vrědnost ima u austr. srebrnih stotinjaci 1 kilogram nekovana zlata, ako je oměr vrědnosti izmed zlata i srebra 15½ : 1 i ako se mora obzirom na troškove kova zlata 1% odbiti?

c.

34) Na bečkoj bursi (trgovani) bilježi se někoga dana tečaj carskih dukatah sa 5·28 st. } u austr. bankinoj valuti (vrědnoti) (papirnom novcu);
„ austr.ug.kom. od 8 st. „ 8·76 „ }
„ rus. ½ imperialah „ 8·84 „ }
„ engl. sovereignah „ 11·10 „ }
koju vrědnost ima po tom:
a) 38 kom. dukatah? | c) 72 polüimperiala?
b) 115 „ od 8 stot.? | d) 52 sovereigna?

35) Koliko vrědi 565 stot. u srebru u papirnom novcu pri 8% prida (agio)?

		ili kraće:
565	po 8%	565 × 108
45·20	st. prida	4520
565·00	„ srebra	
610·20	st. u papiru	610·20 st. u papiru.

36) Koliko stot. u papirnom novcu ćemo dobiti pri 7·75% prida za a) 700 stot., b) 1235 st., c) 53·48 st. srebra?

37) Koliko stot. u banknotah vrědi 2350 st. srebra pri a) 7%, b) 8%, c) 8·2%, d) 10% prida?

38) Němački komad od 10 markah odgovara po svojoj zakonitoj vrědnosti po 3⅓ tal. 5 st. au. vr. u srebru; koji bi mu bio tečaj u austr. bankinoj valuti (vrědnoti), ako se srebro sa 108 bilježi?

Digitized by Google

II. Měnični račun.

Listina, u kojoj se izdatnik pod měnbeno-pravnim jamstvom obvezuje, da će něku stanovitu svotu někoj stanovitoj osobi u něko stanovito vrěme ili sam platiti ili kroz treću osobu pustiti platiti, zove se měnica.

U pogledu platca razlikujemo vlastite i tudje měnice. Vlastite měnice jesu one, u kojih se izdatnik obvezuje, da će měničnu svotu sam platiti. N. p. A u Zagrebu kupi 7. kolovoza od B ondě robe za 1000 stot., koje ima platiti posle 2 měseca; u ime toga mu on izda slědeću měnicu:

U Zagrebu 7. kolovoza 1874. za 1000 stot. au. vr.

Od danas u dva měseca platit ću ja za ovu moju měnicu gospodinu B. svotu od tisuće stotinjakah austr. vr. Vrědnost sam u robi primio.

Na mene sama Ivan A.
u Zagrebu.

A je tad po měničnoj strogosti dužan posle dva měseca vlastniku ove měnice u njoj imenovanu svotu izplatiti.

U vlastitoj měnici imenovane su barem dvě osobe: 1. izdatnik A, koji se obvežuje na platež měnične svote; 2. poslataj (remitent) B, t. j. prvi vlastnik měnice, komu se izdatnik obveže platiti.

Tudje (na někoga izdane, trasirane) měnice jesu takve, u kojih se izdatnik obveže, da će měničnu svotu kroz treću osobu pustiti platiti. N. p. A u Zadru primi od B u Amsterdamu robe u iznosu od 2400 for. holandezke vrědnote, koji se imaju izplatiti posle 3 měseca. Vele neprilično bi bilo, kad bi se ovaj dug imao gotovim novcem izplatiti; ovoliku svotu holandezkoga novca je vele težko u Zadru naći; naši austrijski novci pako imaju u Amsterdamu samo nutrnju vrědnost kova; povrh toga bilo bi pošiljanje gotovoga novca skopčano sa troškom a i ne posve sigurno. A. u Zadru je C, koji je sa trgovcem D u Amsterdamu u poslovnoj svezi i u medjusobnom obračunu. Rad toga ide A u Zadru k osobi C i položi joj svotu u austr. vr., koja odgovara vrědnosti od 2400 for. holand. i dobije zato od C slědeću měnicu:

Digitized by Google

U Zadru 18. siečnja 1874. — za for. 2400 holand.

Za tri měseca od danas (a dato) platite za ovu prima (prvu) — ménicu gospodinu B svotu od dvě hiljade četiristo forintah holandezkih. Vrědnost sam primio. Uračunajte ju po obavěsti od

Prima. Gospodinu D
u Amsterdamu — Janko K.

Ovu ménicu pošalje Zadranin A gospodinu B u Amsterdam, koji ju gospodinu D ondě za prihvat (platežu) predloži ili predočí (prezentira). Ako se D pismeno očituje na ménici, da je pripravan na platežu, t. j. ako ménicu primi (akceptira) i u ustanovljeno vrěme méničnu svotu gospodinu B isplati, tad je A svoj dug [illegible] jednostavnim načinom u Amsterdamu namirio. Ako D neće [illegible] ménicu primiti, tad bi izdatnik ménice C bio pod ménbeno-pravnim jamstvom odvezan, da i méničnu svotu i troškove nadoknadi.

Kod svake ménici se spominju najmanje četiri osobe: 1. izdatnik ili trasant C, koji ménicu izdaje ili trasira; 2. zavěrnik ili trasat D, komu se nalaže, da méničnu svotu isplati; on se zove, ako ménicu primi, i prihvatnik ili akceptant; 3. pošiljatelj ili remitent A, koji ménicu kupi, da ju svomu věrovniku B pošalje, remitira; 4. predočnik ili presentant B, koji ménicu osobi D prihvata radi i kašnje plaćanja radi predloži, presentira.

Ménica se zove u pogledu izdatnika i zavěrnika tezica (tratta), a pogledu pošiljatelja i [illegible] pošiljatica (rimessa).

Vrěme u ménici odredjeno za isplatu ménična svote, t. j. dospělak, može se na četiri načina ustanoviti: 1. na uredjeni (stanoviti) koji dan, n. p. 18. lipnja ove godine, medio (polovicom) srpnja o. g., pod kojim nazivom razuměvamo uvěk 15. dan měseca, ultimo (posliednjega) lipnja o. g. (30. lipnja). 2. posle vida, i to a) neposredno posle vida (na sahtér, a vista, a piacere), ako se ima ménica još u isti dan predočbe isplatiti, i b) na ustanovljeno vrěme (8 danah, 3 nedělje, 31 dan) posle vida, ako se ima ménicu isplatiti

na ustanovljeno vrěme posle predočbe na prihvat; kod měnicah na vid druge vrsti pridoda prihvatnik ka svomu prihvatu i dan istoga prihvata. 3. na ustanovljeno vrěme posle dana izdatbe, n. p. 2 měseca od izdatbe (a dato) 3 nedělje od danas. 4. na sajam koji ili vašar; sajamske měnice dospěvaju, ako sajam samo jedan dan traje, onaj isti dan, ako sajam više, al ne prěko 8 danah traje, na dan pred zakonitim svršetkom sajma; ako sajam više od osam danah traje, dospěvaju sajamske měnice tri dana pred svršetkom sajma.

Kod tudjih měnicah je izdatnik dužan, ako uzhtije poslataj (primalac měnice), više takmenih (istoglasnih) priměrakah měnice izdati, koje se u kontekstu naznačuju kao prva, druga, treća (Prima, Secunda, Tertia), . . . Od ovih se pošalje ponajprije prva, a kad bi se ova izgubila druga i t. d. Ovoga umnožavanja měnicah nema kod vlastitih měnicah, koje se rad toga i měnice-samice (Sola-měnice) zovu.

Da se měnica uzmogne kao trgovačko platilo u najobširnijem obsegu upotrebiti, može poslataj měnicu sa svimi njemu odtale pripadajućimi pravi drugomu odstupiti, na drugog prenesti. Prenos prava vlastnika měnice na drugog znači naledjiti ili preněti (indosirati ili girirati) měnicu; ovo biva pismenom izjavom na ledjih měnice ili na prepisu iste, a zove se naledje ili prenos (indosament ili giro). Onaj, koji měnicu na drugoga prenese, zove se naledjnik ili prenoša (indosant ili girant); onaj, na koga se měnicu prenese, zove se naledjovnik ili prenosnik (indosatar ili giratar). Naledjovnik može iznova měnicu na drugoga, a i na samoga izdatnika, tezovnika ili na kojega prvanjega naledjnika valjano prenesti, dok konačno, kad měnica dospije, poslědnji vlastnik měnice měničnu svotu doista dobije. Prije se je moralo u měnici pred ime poslataja, da bude isti imao pravo měnicu naledjiti, dodati rieč, „po naredbi“; po sadanjem měnbenom zakonu ovoga dodatka više netreba. Samo u slučaju, ako se u měnici imenu poslataja ili u kojem naledju imenu naledjovnika rěč „ne po naredbi“ doda, nemože se měnica dalje prenesti

Digitized by Google

a.

Měnice, koje se imaju u istom městu izplatiti, gdě su izdane, zovu se městne měnice. Ako li se městna měnica diskontira t. j prije dana dospětka proda, tad se ima od měnične svote diskont (odbitak) za vrěme od dana prodaje do dana dospětka odračunati. Pri ustanovljenju ovoga vremena nebroji se dan prodaje ili dospětka, a svaki měsec računa se sa toliko danah, koliko jih doista broji. Diskont se računa kao i kamate na dane.

1) Měnica od 3456 st., koja dospěva 15. kolovoza, proda se 23. lipnja sa 5% odbitkom; koliko iznaša a) diskont (odbitak), b) prodajna (diskontirana) cěna?

dan diskontiranja	23. lipnja	3456 × 53	
dan dospětka	15. kolovoza	10368	
lipanj	7 danah	17280	
srpanj	31 dan	183168 : 6000	
kolovoz	15 danah	30·528	po 6 %
	53 danah diskonta	— 5·088	po 1 %
		25·44 st.	po 5 %

Měnična svota 3456 st. —
odbij 5% diskonta za 53 dana 25 st. 44 novč.
prodajna cěna 3430 st. 56 novč.

2) Izračunaj isto tako diskont i diskontiranu vrědnost za slědeće měnice:

Menična svota,	dan kupovni,	dan dospětka,	diskont
a) 2305 st. 48 novč.	5. svibnja	30. lipnja	6 %
b) 5380 „ — „	19. ožujka	18. travnja	5½ %
c) 756 „ 60 „	21. srpnja	3. rujna	6½ %
d) 3640 „ 75 „	26. studenoga	15. sěčnja	7½ %

3) Něko kupi 4. sěčnja měnicu glaseću na 832 st. 72 novč., koja dospěva medio veljače, po 7%; koliko ima zanj platiti?

4) Koju vrědnost ima 17. listopada měnica od 1814 stot., po 4½ %, izplativa ultimo studenoga?

5) Měnica od 3317 st. 20 novč., koja je 15. ožujka na 3 měseca a dato izdana, diskontira se 19. travnja po 5¼ %; kolika je diskontirana vrědnost?

6) Měnica glaseća na 960 st., izplativa 30 danah posle vida, primljena 18. lipnja, proda se 27. lipnja sa 4% diskonta; koliko se je za měnicu dobilo?

Digitized by Google

b.

Měnice, koje na vrědnotu tudjega trgovačkoga města glase, zovu se inozemske měnice ili devise. Pri kupovanju ili prodavanju devisah treba po podatom měničnom tečaju svotu tudjega novca (měničnu vrědnotu) u svoju vrědnotu ilt naopako pretvoriti. Ovaj račun se zove měnično izračunanje ili redukcija.

Měnični tečaj (kurs) visi o nutrnjoj vrědnosti svote tudjih novacah, o vrěmenu, do kojega měnica teče, a i o tražnji i ponudi takovih měnicah. Měnični tečaj se proteže uvěk na dvě novčane vrědnote, na domaću i tudju; tu se očituje, da se za jednu neproměnjivu ili stalnu svotu jedne vrědnote druga proměnjiva kadkad veća, kadkad manja svota druge vrědnote plaća. Na austrijskih bursah uzima se uvěk 100 (za London 10) jedinicah tudjega novca za stalnu vrědnotu (valutu) i zabilježeni tečaj pokaživa, koliko stot. au. vr. bankine valute se plaća ili prima za tudji novac. Ako je n. p. tečaj na Pariz zabilježen sa 43, tad to znači: da se za 100 franakah 43 stot. au. vr. plaća.

Izkaz kursa ima dva stupca; tečaj u stupcu, koji je sa „novci" nadpisan, znači, da se toliko za měnice plaća; tečaj u stupcu, koji je sa „roba" nadpisan, znači, da se u tu cěnu měnice nude.

7) Něki bečki trgovac ima u Amsterdamu 2360 for. holland. platiti; on hoće ovu svotu měnicom namiriti, koju je kupio po kursu 92·50; koliko je platio za měnicu?

2360 po 92½		ili 100 for. holand.			92·50 stot. au. vr.		
4720		2000 for. holand.			1850·00 stot au. vr.		
21240		300 „ „			277·50 „ „ „		
1180		60 „ „			55·50 „ „ „		
2183·00 stot. au. vr.					2183·00 stot. au. vr		

8) Něki Bečlija ima u Augsburgu tražbinu od 3056 for. južnoněm. vr.; on hoće ovaj dug da měnicom, koju izda na svoga dužnika i po 92·50 proda, utěra; koliko će dobiti za ovu měnicu?

9) Koliko iznaša hamburžka měnica glaseća na 2845 banko-markah, ako je kurs po 81·75?

Digitized by Google

10) Zagrebački něki trgovac je dužan u Londonu 320 funtah 15 šilingah sterlingah; on želi ovaj dug měnicom namiriti, koju kupi po 110·10 (za 10 funtah sterlingah); koliko mora za měnicu platiti?

11) A proda u Zagrebu ove devise:

a) 2413 talirah 10 srebr. gr. na Berlin po 164,

b) 5036 franakah na Pariz po 43·20,

c) 1667 lirah na Milan po 43·15;

koliko je dobio za svaku od ovih devisah, ako se $^1/_2$ $^0/_{00}$ mešetarine uračuna?

12) Oséčanin něki je u Amsterdamu na svoj račun 1745 stot. au. vr. dužan; u to ime pošalje on měnicu na Amsterdam po 92; na koliko for. holand. mora ova měnica glasiti?

92 stot. au. vr. . . . 100 for. holand.

1 „ „ „ . . . $^{100}/_{92}$ „ „

1745 „ „ „ . . . $\frac{1745 \times 100}{92}$ = 1896·74 for. hol.

= 1896 for. 74 cent.

13) Frankfurt n./M. je u Beču 3176 stot. au. vr. dužan; Beč trasira (izda měnicu) po 92·70; na koliko for. južnoněm vr. ima se tezicu (tratu) izdati?

14) Zagreb ima u Hamburgu 1414 stot. 50 novč. au. vr. platiti; ovo biva pošiljkom měnice; na koliko markah banko treba ovu měnicu izdati, ako je kurs na Hamburg 81·25?

15) Dubrovčanin něki ima u Parizu dug od 2485 stot. au. vr.; na koju svotu franakah ima izdati měnicu, ako je tečaj na Pariz 43·20?

16) Trgovac breslavski je dužan u Beču 3080 stot. au. vr.; na koliko talirah će věrovnik izdati měnicu na Breslavu, ako je kurs sa 164 zabilježen?

III. Računanje državnih papirah i dionicah (akcijah).

Ako država u izvanrednih okolnostih, n. p. u vrěme rata, kod velikih državnih gradjah veće svote novacah i to u kratko vrěme treba, tako da je nemože tekućimi dohodci pokriti, tad mora zajam učiniti. Kod takvih prilikah razděli država potrebitu svotu novacah, da uzmognu kod zajma i manji glavničari učest-

vovati, u više manjih iznosah po 100 stot., 500 stot., 1000 stot., i izda vrh tih iznosah pozajmiteljem zadužnice. Ove zadužnice se zovu državni papiri ili državne zadužnice (obligacije). U širjem smislu razuměva se pod ovim imenom i one zadužnice, koje dozvolom države pojedine zemlje ili čak i pojedini veći posědnici dobarah izdaju.

Glavnična vrědnoća, koja se u državnom papiru imenuje, zove se nominalna — ili imenovana vrědnoća.

U pogledu dohodka ima:

1. Ukamaćenih zadužnicah, za koje se u stanovitih rokovih po někoj stanovitoj měri kamatah kamate plaćaju; kamate se obično sa tiskanimi naputicami, kuponi, dižu (potežu), koje se od posebnoga arka, koji je zadužnicam priložen, odstrizavaju.
2. Srećakah, kojih dohodak u stanovitih dobitcih sastoji, koji u stalnih vučnjah pripadaju; někoje srećke pružaju nam izvan mogućnosti, da veliki dobitak učinimo i pravilne kamate.

Velika poduzeća, kao n. p. gradjenje željeznicah, uredjenje rudah i taonicah, utemeljenje oséguravajućih i věresijnih bankah, nemogu pojedinci poduzeti, jer treba odveć veliku glavnicu. U to ime se sdruži više osobah u družtvo i ulože svoj novac u jedno, da stvar izvedu. Vrh ovoga uloženoga novca izdavaju se pisma, koja se dionice (akcije) zovu. Tad se kaže: poduzeće je osnovano na dionicah, a družtvo se zove: dioničarsko (akcionarsko) družtvo.

Jer dioničarsko družtvo u početku svojega poduzeća obično svu glavnicu netreba, zato dioničari u ovakovih slučajevih neuplaćivaju sav svoj prinos na jednom, već na pojedine dělove; vrh ovakvih izplaćenih dělovah izdavaju se medjutimnice (interimna pisma).

Pri podpuno izplaćenoj dionici ima se iznos, na koji glasi, a pri još podpuno neizpłaćenoj dionici već uplaćenu svotu kao nominalnu vrědnoću smatrati.

Dohodak dionice sastoji ili u stalnih kamatah ili u dividendi, t. j. u dělu čistoga dobitka, ili većinom u obijuh zajedno. Za dizanje kamatah i dividendah jesu dionicam kuponi kao kod državnih papirah priloženi.

Digitized by Google

Izvan dionicah izdavaju više putah dioničarska družtva i ukamaćene zadužnice, koje se prioritetne (prvenstvene) zadužnice ili na prosto prioritete zovu, jer njihovi posědnici imaju pravo prednosti i u pogledu glavnice i kamatah pred dioničari; u dobitku neučestvuju prioritete.

Dionice i državni papiri zovu se i skupnim imenom efekti.

Efekti jesu glavnice, koje imaju obzirom na gotov novac promenljivu vrědnost. Ova vrědnost zavisi u trgovačkom prometu ne samo od nominalne vrědnosti efektah, nego i od měre kamatah ili dobitakah, od věresije dužnika t. j. države ili družtva, kao takodjer i od tražnje i ponude efektah. Promenljiva vrědnost efektah zove se njihovim kursom (tečajem); on se naznačuje ili po komadu ili u postotcih t. j. za 100 stot. nominalne vrědnosti, a na austrijskih bursah u stot. au, vr. bankine valute. Izkaz kursa ima, kao za novce i měnice, tako i za efekte dva stupca, od kojih je jedan sa novci, a drugi sa robom nadpisan.

Pri kupovanju efektah, koji kamate nose, mora se kupcu naknaditi uz tečajnu vrědnost glavnice i još nedignute kamate poslědnjih kamatnih rokovah do prodajnoga dana; dividenda dionicah je već u tečaju uračunana Kamate se uvěk od nominalne vrědnosti računaju; pri tom se broji měsec sa 30 danah a kupovni dan se ne broji.

Ako efekt u ugov. novcu glasi, tad su i kamate u ugov. novcu; ove treba tad, jer je tečajna vrědnost u austr. vr. izražena, takodjer u austr. vr. pretvoriti. U pogledu onih efektah, koji su u srebru ukamaćeni, običava se kod prodaje i kupnje istih tekuće kamate, koje treba naknaditi, u papirnom novcu bez prida (agio) na srebro računati.

a.

Tečaj dvijuh dionicah a i sukromnih (privatnih) srećakah bilježi se po komadu.

1) Koliko stoji a) 6 komadah věresijnih (kreditnih) srećakah sa tečajem od 190, b) 12 komadah Salmovih srećakah po 47?

Digitized by Google

2) Něko kupi 3. prosinca 8 komadah dionicah narodne banke po 942; koliko treba za nje platiti? (Nominalna vrědnost jedne dionice = 600 stot. au. vr., 5% kamatah od 1 srpnja).

8 komadah po 942 . . . . . 7536 stot.
Kamate od 8 kom. po 600 stot. = 4800 stot.
od 1 srpnja, 152 dana po 5% . . . . 101 stot. 33 novč.
7637 stot. 33 novč.

3) Koliko treba platiti 23. studenoga za 6 dionicah věresijne banke po tečaju od 247? (Nominalna vrědnost jedne dionice 160 stot., 5% kamatah od 1. sěčnja).

4) Na 28. studenoga bijahu prodana 3 komada dionicah anglo-austrijske banke po 205; koliko se je za nje dobilo? (Nominalna vrědnost po 100 stot., 5% kamatah od 1. sěčnja).

5) Dana 7. rujna kupili smo 1 dionicu Ferdinandove sěverne željeznice po 2320; koliko smo zanj platili? (Nominalna vrědnost 1000 stot., 5% kamatah od 1. srpnja).

6) Dana 16. svibnja prodali smo 7 komadah dionicah Rudolfove željeznice po 178; koliko smo dobili za nje? (Nominalna vrědnost po 200 stot., 5% kamatah od 1. sěčnja.)

7) Koliko iznaša 27. ožujka 12 komadah dionicah štajerskoga družtva za kopanje željeza po 175? (Nominalna vrědnost po 200 stot., 5% kamatah od 1. sěčnja.)

8) Něko pusti 25. studenoga kupiti u Beču:
14 komadah budimskih srećakah po 33;
5 komadah dionicah franko-banke po 119, (uplata po 80 stot., 5% kamatah od 1. sěčnja);
8 komadah dionicah sedmogradske željeznice po 186, (nominalna vrědnost po 200 stot., 5% kamatah od 1. listopada);
koliko li iznoši račun, ako se ½ ‰ mešetarine i ⅛ % provisije uračuna?

b.

Kod svih državnih papirah, zemaljskih razteretnicah, založnicah i kod većine prioritetnih zadužnicah bilježi se tečaj za 100 stot. nominalne vrědnosti.

Digitized by Google

9) Dana 28. rujna kupili smo 1400 stot. jedinstvenoga državnoga duga u banknotah po 70·80; koliko smo za to platili? (Kamate po $4^1/_5\%$ od 1. kolovoza).

1400 stot. po 70·80 . . . . . 991·20 stot.
kamate od 1. kolovoza, 57 danah po $4^1/_5\%$ 9·31 „
1000·51 stot.

10) Koliko ćemo dobiti 13. ožujka za prodanih 2500 stot. jedinstvenoga državnoga duga u srebru po 72·85? (Kamate $4^1/_5\%$ od 1. sěčnja.)

11) Dne 20. studenoga prodali smo 7 komadah prioritetah ugarske istočne željeznice po 75·50; koliko smo dobili za nje? (Nominalne vrědnost po 300 stot., kamate 5% od 1. srpnja.)

12) Dne 17. listopada kupio je něko 6 komadah prioritetah Leoben-Vordernberžke željeznice; koliko ima za nje platiti? (Nominalna vrědnost po 300 stot., kamate 5% od 1. kolovoza).

13) Něko je prodao 6. prosinca 9 komadah srećakah od god. 1854 po 96; koliko je dobio za nje? (Nominalna vrědnost po 250 for. ugov. novca, kamate 4% sa 20% dohodarine od 1. travnja.)

9 komadah po 250 for. ug. n. = 2250 for. ug. n.
2250 for. ugov. n. po 96 . . . . . 2160 stot. au. vr.
kamate od 2250 for. ug. n., 245 danah
po 4% 61·25 for. ug. n. = 64·31 st. au. vr.
odbij dohodarinu na kom.
po 20% . . . . 12·86 „ „ „ 51·45 stot. „ „
2211·45 stot.

14) Koliko se mora 8. prosinca platiti za kupljenih 1200 for. ug. n. českih zemaljskih razteretnicah po 96? (Kamate 5% počam od 1. studenoga, odbitak od 10% dohodarine.)

15) A pusti 27. listopada u Zagrebu prodati: 5 komadah srećakah od god. 1864 po 149; 6 komadah srecákah od god. 1860 po 103, (nominalna vrědnost po 500 st., 5% kamatah sa 20% dohodarine od 1. svibnja); 2500 st. 5% založnicah věresijskoga zavoda na zemlje po 105, (kamate od 1. svibnja); koliko će dobiti za sve ove papire, ako $^1/_2\%_{00}$ mešetarine i $^1/_8\%$ provisije plati?

Digitized by Google

Sedmi odsĕk.

Računi uporavljeni obzirom na osobita zanimanja.

I. Kućni (domaći) računi.

a.

1) Nĕka gospodja ima platiti trgovcu za šećer 8 stot. 24 novč., za kavu 5 stot. 65 novč. a za druge stvari 7 stot. 68 novč.; koliko će ostati još dužna, ako u ime ovoga računa 13 stot. 50 novč. plati?

2) Radnik zasluži u 2 nedĕlje za 12 dĕlatnikah 10 stot. 8 novč.; ako za svoj stan na godinu 36 stot. plaća a za svoje uzdržavanje na dan 48 novč. treba, koliko će nedĕljah morati raditi, da uzmogne izvan ovih potrebah još dug od 8 stot. namiriti?

3) Gospodar je obećao svomu slugi na godinu jednu haljinu i 90 stot. plaće; posle dva měseca odpusti gospodar slugu i poda mu haljinu; pošto je uračunao gospodar ovu haljinu?

4) Posĕdnik kuće iznajmi radniku A stan i zahtĕva, da mu A zanj na godinu 36 danah radi i 6 stot. plati; A, pošto je posĕdniku kuće 26 danah radio, odseli se posle 6 měsecah i nije mu trebao nikakva novca platiti; a) pošto je uračunao 1 dĕlatnik, b) koliko iznaša godišnji najam?

5) Nĕko treba na godinu: na stan 120 stot., u domaćem gospodarstvu 400 stot., za ogrĕv 48 stot., za odĕlo 75 stot. i za manje izdatke 60 stot.; koliko imetka treba dotičnik, da ove troškove sa kamatami 5 % pokrije?

6) Nĕko je dužan osobi A 840 stot., osobi B 555 stot., osobi C 725 stot.; posle njegove smrti nema imetka, da se sav dug namiri, nego samo 80 %; koliko će svaki vĕrovnik dobiti?

Digitized by Google

7) Posědnik kuće osĕgura svoju kuću u pročĕni od 8600 stot. po $^1/_4\%$ proti požaru; koliko ima na godinu sĕgurnine plaćati?

8) Něko osĕgura svoje pokućtvo u vrĕdnosti od 2500 stot. po $1\%_{00}$; koja je sĕgurnina?

9) Za 10cm debele cĕvi za vodovod moramo platiti za 1 obični metar 1 stot. 40 novč., za 12cm debele cĕvi plaćamo 1 stot. 75 novč.; kolika je razlika u duljini od 128 metarah?

10) Něko puši već od 10 godinah duhan i izpuši svake nedĕlje 2 zamotka po 5 novč. i 4 smotke po 2 novč.; a) koliko bi bio na godinu prištedio, da nije pušio, b) koliko bi imao sad novacah, kad bi bio koncem svake godine novac, što bi ga bio prištedio nepušeć, u štedionicu uložio, koja po 5% i to polugodišnje ukamaćuje?

b.

11) Čověk treba na dan čvrste i tekuće hrane po prilici 10ti dio svoje težine, i to $^1/_4$ ove množine u čvrstoj a $^4/_5$ u tekućoj hrani; koliko kilogramah treba dakle čvrste a koliko tekuće hrane čověk a) od 70 kilogr., b) od 105 kilogr. težine?

12) Něka obitelj, koja iz 4 osobe sastoji, ima mûke na 8 měsecah; koliko će ova zaliha mûke trajati, ako se odmah u početku 2 osobe uzmu na hranu?

13) Obično se računa, da 3 kilogr. mûke 4 kilogr. hlĕba daju; koliko kilogramah mûke će trebati domaćica, da izpeče 22 kilogr. hlĕba?

14) Ako se samelje 100 kilogr. žita, dobije se 88 kilogr. mûke, 15 kilogr. mekinjah a 5 kilogr. razpraši se; koliko će se dobiti mûke od 1 hektolitra žita, koje 72 kilogr. teži?

Digitized by Google

15) Něka domaćica poda pekaru žita i za to zahtěva kruha; ako 100 kĭlogr. žita 80 kilogr. mûke, 3 kilogr. mûke 5 kilogr. testa daje, a testo u peći $^1/_5$ svoje prvotne teže gubi, koliko kilogr. kruha će domaćica moći zahtěvati za 60 kilogr. žita, ako pekar za svoj trud i troškove 5% odbije?

16) Gazdarica pusti 1 hektolitar žita, koje važe 70 kilogr. i 7 stot. 20 novč. stoji, samlěti; ona dobije mûke $^4/_5$ težine žita i plati 45 novč. mlinarine; posije su vrědne 50 novč. Mûku pošalje pekaru; ako 3 kilogr. mûke 4 kilogr. hlěba daje a pekarina 60 novč. iznaša, koliko stoji 1 kilogr. hlěba?

17) Koliko hektolitarah žita na godinu treba odrasloj osobi, koja na dan $^3/_4$ kilogr. hlěba treba, ako se na 4 litra žita 3 kilogr. hlěba računa?

18) Domaćin kupi odmah posle žetve potrebno mu žito za kuću na čitavu godinu; koliko hektolitarah će morati kupiti, ako njegova obitelj 6 osobah broji, koje popręčno svaki dan 3 kilogr. hlěba trebaju, i ako od 1 hektolitra žita 75 kilogr. hlěba dobije?

19) Skopčevina ima hraniva 29%, piletina 27%, govedina 26%, teletina 25% a svinjetina 24%; koju cěnu ima 1 kilogr. svake ove vrsti mesa obzirom na svoje hranivo, ako 1 kilogr. govedine 58 novč. stoji?

20) Govedina gubi, kad se izkuha 15%, a kad se izpeče 19% svoje teže; koliko važe komad a) kuhane, b) pečene govedine, ako sirova 4 kilogr. teži?

21) Něka gospodja kupi početkom lipnja 40 kilogr. putra, $^3/_5$ po 65 novč., $^2/_5$ po 70 novč. kilogr.; iz ovoga putra napravi ona maslo, da ga u zimi, kad bude maslo skuplje, rabi; koliko će ova gospodja prišteditи, ako 5 kilogr. putra 4 kilogr. masla daje i u zimi 1 kilogr. masla 95 novč. stoji?

Digitized by Google

22) Zaliha krumpira za zimu dotiče susědu A samo do konca ožujka; ovaj mora usléd toga za měsece travanj, svibanj i lipanj još $2^3/_4$ hektolitra po 3 stot. 84 novč. kupiti; koliko novacah bi bio A prištedio, da je u jeseni, kad je hektolitar samo 2 stot. 50 novč. stajao, dostatnu množinu bio kupio?

23) Něka domaćica proda na dan popréčno 2 litra mléka po 9 novč.; ako ovaj izdatak cukar i kavu pokriva a měsečno $3^1/_2$ kilogr. cukra po 60 novč. i $1^1/_4$ kilogr. kave po 1 stot. 12 novč. treba, koliko joj ostaje još na godinu od utržena mléka?

24) Glava cukra, koja $8^1/_2$ kilogr. važe, stoji 4 stot. 95 novč.; koliko stoji u istu cěnu glava od $9^1/_2$ kilogr.?

25) Něka žena treba za 3 nedělje jednu glavu cukra od $3^2/_5$ kilogr. po 62 novč.; a) koliko joj treba cukra na dan, b) koliko ju stoji potreba cukra na nedělju?

26) Domaćica treba na začinbu 12 kilogr. cukra; ona može na to 2 vrsti upotrebiti, jednu po 60 novč. a drugu lošiju po 55 novč. kilogr.; koliko svake vrsti mora uzeti, da ju kilogr. 57 novč. bude stajao?

27) Gospodja A kupi 24 kilogr. trešanjah po 10 novč.; iz 8 kilogr. učini trešnjovicu i dobije je 7 kilogr., koju po kilogr. sa 35 dekagr. cukra, kilogr. po 58 novč., svari; ostalih 16 kilogr. izcědi u sok i dobije 13 kilogr., ka kojim svakomu po $^1/_2$ kilogr. cukra priměša; pošto je a) 1 kilogr. trešnjovače, b) 1 kilogr. soka?

28) Da se začini ribiza, uzme se na 10 kilogr. ribiza 9 kilogr. cukra; koliko će stajati 1 kilogr. začinjenih ribizah, ako 1 kilogr. ribizah 18 novč. a 1 kilogr. cukra 60 novč. stoji i ako se za vatru 3 novč. po kilogramu začinbe uračuna?

Digitized by Google

29) Žena něka kupi $2\frac{1}{2}$ kilogr. kave za 2 stot. 50 novč.; kašnje kupi 3 kilogr.; koliko će za ova 3 kilogr. platiti, ako je medjutim cěna o 5% pala?

30) Domaćica je ustanovila u proračunu za god. 1874 izdatak za kavu sa 25 stot. 92 novč. i i to kilogr. po 1 stot. 8 novč.; početkom lipnja poskoči cěna kave na 1 stot. 14 novč.; koliko kilogr. mora sad domaćica u 1 měsec manje rabiti, da nepovisi ustanovljena izdatka?

31) Něka domaćica kupi za 13 stot. 75 novč. kave, kilogr. po 1 stot. 10 novč.; a) koliko kilogramah je kupila, b) za koliko vremena će joj doteći, ako svaki dan 5 dekagr. pržene kave treba i 1 kilogr. sirove kave, posle se je izpržila, samo $\frac{4}{5}$ kilogr. važe?

32) U někoj obitelji treba svaki dan 4 dekagr. pržene kave; sirove kave stoji kilogr. 1 stot. 8 novč.; pržene 1 stot. 48 novč.; koliko bi se na godinu prištedilo, kad bi se kava kod kuće pržila, ako se pri tom i gubi 20% teže?

33) Gospodja A je trebala dosele $\frac{3}{4}$ kilogr. kave po 1 stot. 10 novč. a $1\frac{1}{4}$ kilogr. cukra po 60 novč. na nedělju; ona hoće da něšto prištedi i zato opredělji za ovaj izdatak na godinu 45 stot. i to $\frac{3}{10}$ za kavu a $\frac{7}{10}$ za cukar; a) koliko će prištediti na godinu, b) koliko kave i cukra će trebati sad na nedělju?

34) Gospodja izpeče 40 komadah pokladnih uštipakah; ona je tomu trebala $1\frac{1}{4}$ litra běle mûke po 16 novč., $\frac{1}{16}$ kilogr. putra po 80 novč. za kilogr., 4 jaja po 3 novč., 4 novč. kvasa, 10 novč. začinjena voća, $\frac{1}{2}$ kilogr. masla po 90 novč., $\frac{1}{12}$ kilogr. cukra po 60 novč.; koliko stoji 1 komad uštipakah, ako se za vatru 29 novč. uračuna?

35) A si nabavi 1 hektolitar pive iz pivare, gdě 12 stot. 34 novč. stoji; za dovoz plati 78 novč. i za potrošarinu 1 stot. 38 novč.; koliko ga stoj, 1 litar pive?

Digitized by Google

c.

36) Žena proda trgovcu $3^1/_4$ kilogr. pahuljicah po 4 stot. 48 novč.; od toga iznosa umoli trgovca, da něki stari dug od 3 stot. 34 novč. odračuna, a za ostali novac kupi porketa, metar po 48 novč.; koliko metarah porketa je dobila?

37) Majka kupi za obě svoje kćeri nove haljine, za svaku $13^1/_2$ metra; haljina starije kćeri stoji 84 novč., mladje 76 novč. po metru; podstava za svaku haljinu stoji 1 stot. 65 novč.; koliko je izdala majka za obě kćeri?

38) Kilogram pamučne predje stoji 2 stot. 80 novč.; ako sami kupimo pamuk, kilogr. po 1 stot. 58 novč., tad moramo platiti 64 novč. preljarine a dobijemo 84 dekagr. predje; koliko % je predja u drugom slučaju jeftinija nego u prvom?

39) Něka gospodja pošalje pletilji $3^3/_4$ kilogr. pamučne predje, da joj čarapah izplete; a) koliko parih čarapah će dobiti, ako svaki par čarapah $^1/_8$ kilogr. važe; b) pošto je 1 par čarapah, ako kilogr. predje 2 stot. stoji a pletarina za 1 par 37 novč.?

40) Na pregaču treba děvojče $1^4/_5$ metra robe, 1 metar platna stoji 44 novč.; a) koliko će prištediti děvojče zasad u gotovu, ako pregaču město iz platna iz pamučne robe, koje 1 metar samo 24 novč. stoji, sašije, b) u kojem oměru je ova štednja, ako jedna platnena pregača uprav toliko traje koliko tri pamučne?

41) A naruči svake četvrte godine 1 tucet košuljah; koliko mora uračunati svake godine na ovaj izdatak, ako komad platna od 35 metarah 22 stot. 40 novč. stoji, ako na 1 košulju 4 metra platna treba i za šav svake košulje 80 novč. se plati?

Digitized by Google

d.

42) U někom gospodarstvu treba 42 lojenice na godinu; a) koliko kilogr. je to, ako 12 komadah 1 kilogr. odgovora b) kolik je trošak, ako se kilogr. po 70 novč. plaća?

43) Lojenica, kakvih 16 na 1 kilogr. pada, gori $6^1/_2$ sata, lojenica, kakvih 12 na 1 kilogr. pada, gori 7 satih; a) koje svěće jesu za porabu jeftinije, ako kilogr. 70 novč. stoji, b) koja je razlika u 1 měsecu, ako se na dan 4 sata svěću gori?

44) U někom gospodarstvu se izgori u zimi 20 kilogr. ulja; ako se isto u malo kupuje, tad stoji kilogr. 72 novč.; ako se kupi u veliko, tad se dobije $9^3/_8$ kilogr. za 6 stot.; koliko će se prištediti u poslědnjem slučaju?

45) Světiljka, ako se ju napuni sa $^1/_8$ kilogr. ulja, gori 10 satih; a) koliko litarah ulja treba za jednu světiljku, ako 1 litar ulja $^9/_{10}$ kilogr. važe i ako světiljka 1800 satih gori; b) koliko stoji světlo na godinu, ako kilogr. ulja 52 novč. stoji?

46) U někoj kući se je strogo pazilo, da se světiljku u večer prije nenažge, nego se podje na posao; na ovaj način se je prištedilo u vrěme od 1. listopada do 28. veljače svaki dan pô sata goriva; koliko se je prištedilo u svemu, ako se je goreć světlo svaki dan po 4 sata svake nedělje $^1/_2$ kilogr. petroleja po 42 novč. izgorělo?

47) Jedan plinov plam treba u 1 sat 150 kubičnih decimetarah plina; koliko stoji plinovo razsvětljenje u zimskom polulětju (od 1. listopada do 31. ožnjka), ako plam popréčno svake večeri 4 sata gori i kubični metar se po 15 novč. računa?

48) 100 kilogramah bukovine daje isto toliko topline kao i 81 kilogr. omorikovine; koliko kub. ^{m}

Digitized by Google

omorikovine daje istu vrućinu kao 100 kub.^{m} bukovine, ako 1 kub.^{m} bukovine 740 a 1 kub.^{m} omorikovine 470 kilogr. važe?

49) 100 kub.^{m} bukovine daje isti ogrĕv kao i

118 kub.^{m} brezovine,	114 kub.^{m} borovine,
152 „ johovine,	147 „ lipovine,
128 „ omorikovine,	143 „ jelovine;

a) koliko □^{m} svake od ovih vrstih drvah bi kod jednake duljine njihovih cĕpanicah 35 □^{m} bukova drva za ogrĕv nadoměstilo, b) koju vrĕdnost kod jednakih cĕpanicah bi imao 1 □^{m} svake pojedine vrsti ovih drvah, ako 1 □^{m} bukova drva 4 stot. 20 novč. stoji?

50) U někom gospodarstvu, u kojem se je dosele 42 □^{m} bukova drva sa cĕpanicami od 80^{cm} na godinu gorĕlo, ima se odsele na pô jelova drva, na pô uglevlje rabiti; koliko □^{m} će trebati jelova drva a koliko kilogr. uglevlja, ako u ogrĕvu 1 □^{m} bukova drva sa cĕpanicami od 80^{cm} odgovara 350 kilogr. uglevlja?

e.

51) U svakom uredjenom gospodarstvu vodi se kućevnik, u koji se svi izdatci za gospodarstvo upišu. Gospodja A vodi svoj kućevnik tako, da sve kućevne potrebe jednu pod drugu napiše i za svaki dan měseca posebni stupac opredĕli. Ona unaša svaki dan izdatke u dotični stupac i pobrojiv je napiše dolĕ svotu. Koncem měseca izbroji izdatke za sve pojedine stvari i napiše jim svotu desno u zato odredjeni stupac. Ako se tad dolĕ stojeće svote ukupnih izdatakah za pojedine dane pobroje, a tako isto i svi izdatci za pojedine stvari u svih danih měseca u stupcu na desno, to moraju ove dvĕ svote podpuno jednake biti, a predstavljaju svotu izdatakah čitavoga měseca. Knjiga gospodje A je ovako uredjena:

Digitized by Google

Kućanski trošak za měsec ožujak 1874.

Izdatci měseca ožujka	1.	2.	3.	31.	ukupno	
govedine . . .	36	36	.	.	10	48
teletine	60	.	.	.	5	73
peradi (živadi) .	.	.	.	.	2	45
ribah	.	.	52	56	2	68
hlěba (kruha) . .	18	18	18	20	5	90
vina i pive . . .	20	10	20	.	5	8
kave	.	.	58	.	2	52
cukra	60	.	.	60	4	20
mlěka i vrhnje .	18	18	24	20	6	8
putra i masla . .	.	62	.	90	5	24
ulja i ostike . .	.	16	.	.	1	40
soli	17	.	.	.	1	2
jajah	.	24	.	28	1	25
můke	1·36	.	.	.	2	18
ječma	.	.	16	.	.	48
oriza	.	28	.	.	.	56
povrtja	15	.	14	18	3	82
zelja	.	8	.	5	1	37
voća	.	.	.	.	.	.
drva	.	.	.	.	12	50
svěćah	.	70	.	.	2	80
pranje i sapun . .	.	.	1·24	.	5	62
odělo	.	.	8·36	2·8	12	31
služba	.	.	.	6·—	6	.
Svota	3·80	2·90	11·62	11·50	...	..

(Sbog neštašice prostora izpušteni su ovdě srednji dani měseca.)

Digitized by Google

52) Izkaz o stolnom rublju i posteljini za godinu 1874.

Predmet	Imovina 1. sěčnja	Manjkalo je	Priraslo je	Imovina 31. prosinca
Stolnjakah	7	2	3	. .
Ubrusačah	40	5	6	. .
Ponjavah	22	3	6	. .
Pavlakah	18	4	. .	. .

53) Zaključni račun za godinu 1874.

Měseca	Dohodak		Potrošak	
sěčnja	188	34	123	53
veljače	97	98	114	68
ožujka	163	5	121	40
travnja	137	63	109	76
svibnja	171	37	113	13
lipnja	104	59	120	7
srpnja	144	65	117	85
kolovoza	133	72	106	33
rujna	119	24	112	82
listopada	107	54	122	36
studenoga	156	18	103	90
prosinca	113	45	116	47
Ukupno	. . . .	. .	. . . .	. .
Odbiv potrošak	. . . .	. .		
Preostaje	. . . .	. .		

Digitized by Google

II. Gospodarstveni računi.

a.

1) A dobiva od 3 krave poprěčno svaki dan 16 litarah mlěka; koliko litarah može na godinu prodati, ako za svoju kuću 32 litra na nedělju treba?

2) Gospodar něki pošalje u grad 42 kilogr. putra na prodaju; 18 kilogr. se proda po 95 novč., a ostalo po 90 novč.; služkinja, koja je putar prodavala, dobila je za svoj trud 4 novč. po kilogr.; koji je čisti utržak?

3) Kod dobro složenih cěpanicah iznaša medjudrvlje (šupljina izmed drva) 25% čitava prostora; koliko kub.^{m} podpune měre ima 1□^{m} drva za ogrěv sa cěpanicami od 64^{cm}?

4) Ako za 1 hektolitar masta (šire) 5 hektolitarah voća trebamo, a) koliko voća ćemo trebati za 16 hektolitarah masta, b) koliko masta možemo izcěditi iz 296 hektol. voća?

5) Voz natovaren sa sěnom teži 1052 kilogr., voz prazan 232 kilogr.; koliko važe sěno i koliko vrědi, ako 100 kilogr. 2 stot. 60 novč. stoji?

6) Jedna sěnokoša daje 7300 kilogr. sěna po 2 st. 80 novč., druga 9000 kilogr. po 2 st. 65 novč. za 100 kilogr.; u kojem oměru stoji urod obijuh sěnokošah?

7) Koliko hektolitarah zobi ćemo dobiti za 34½ hektolitra pšenice, ako je po cěni zob prema ječmu kao 2 : 3, a ječam prema pšenici kao 1 : 2?

8) Susěd ima 14400 glavičicah zelja presaditi; a) u koliko danah može jedna osoba ovaj posao oviršiti, ako 10 satih na dan radi i svakoga časka 4 glavičice usadi; b) koliko osobah treba najmiti, da ovaj posao u 2 dana svrše?

9) Seljak odveze u grad 36 litarah krumpira, gdě hektolitar po 3 st. 60 novč. proda; koji mu je čisti dobitak, ako je za prevoz 10 stot. 20 novč. a za druge troškove 3 stot. 12 novč. platio?

Digitized by Google

10) Gospodar proda na trgu 24 hektolitra pšenice po 9 stot. 80 novč., 21 hektol. kukuruza po 7 st. 20 novč. i 25 hektol. ječma po 4 st. 80 novč.; ovim utržkom plati 104 st. poreza, kovaču 85 st. 45 novč. a sedlaru 76 st. 72 novč.; koliko novacah mu je još ostalo?

11) Pošto je 1 kilogr. hlěba, ako 1 hektolitar žita, koji važe 71 kilogr., 6 st. 90 novč. stoji, ako od 100 kilogr. žita dobivamo 80 kilogr. mûke, od 3 kilogr. mûke 4 kilogr. pečena hlěba i ako se za oganj 10% k cěni pribroji?

12) Osěguravajuće družtvo proti tuči uzima za sěgurninu i troškove $^3/_4$ % od svote, koju se osěgurava; koliko ima gospodar platiti u ime sěgurnine i troškovah, ako svoju pšenicu sa 680 st., kukuruz sa 560 stot., ječam sa 250 stot. osěgura?

13) Posědnik něki ima 1038 ovacah, od ovih proda polovicu i to komad po $10^1/_2$ stot., pod tim uvětom, da mu se novac za jednu godinu u jednakih četvrtgodišnjih rokovih plati; koliko će dobiti svake četvrt godine?

14) Seljak pošalje trgovcu, da mu proda 350 kilogr. putra po 95 novč., 248 kilogr. loja po 46 novč. i 215 kilogr. ovčje vune po 1 stot. 50 novč. i plati mu u to ime $1^1/_2$ % provisije; koliko novacah je poslao trgovac seljaku, odbiv svoju provisiju?

15) Seljak može 56 hektolitarah svoga kukuruza po 9 stot. kod kuće prodati; ako ga odveze kupcu u kuću, tad može dobiti za hektolitar 9 stot. 40 novč.; što je po seljaka koristnije, pošto kola, na koja može natovariti 14 hektol., 4 stot. 16 novč. stoje a drugi troškovi 2 stot. 72 novč. iznašaju?

16) A najmi 12 hektarah njivah za $93^3/_8$ stot. najma od svakoga hektara; od uroda proda 29 hektol. pšenice po 9 st. 45 novč. i 24 hektol. kukuruza po 6 stot. 80 novč.; koliko mu novacah još treba do izplati najam?

Digitized by Google

17) Iz gore ima se odvesti 140^{m} hrastovih stabalah 35^{cm} debelih i 160^{m} jelovih stabalah 32^{cm} debelih; koliko kolah sa dva konja treba zato, ako obični metar hrastovine 59 kilogr. a obični metar jelovine 51 kilogr. važe i ako je na jedna kola sa dva konja 800 kilogr. moći natovariti?

18) A kupi selsko imanje i ima platiti za kuće i gospodarske sgrade 4329 stot., za vrtove i njive 6720 st., za livade 2818 st. a za marvu i orudje 3085 st.; na ovo uplati odmah u gotovu 8620 st., ostatak se obveže u 8 jednakih godišnjih obrocih platiti; koliko iznaša jedan godišnji obrok?

19) Koju cěnu ima imanje, koje ima 42·36 hektara njivah, 14·75 hekt. livadah, 32·88 hekt. šumah i 3·26 hektara pašnjakah, ako sgrade 10845 stot. vrěde i ako se godišnji čisti dohodak 1 hektara njive sa 41 stot. 20 novč., 1 hekt. livade sa 28 stot. 75 novč., 1 hekt. šume sa 19 st. 50 novč. a 1 hektara pašnjaka sa 3 stot. 40 novč. računa i ako se ovaj dohodak po 5% uglavniči?

20) Něko kupi vinograd od 4·48 hektara po 14½ stot. ar; 1 hektar daje na godinu popréčno 13 hektolitarah vina, koje se može po 11 stot. prodati; koji je godišnji urod vina i na koliko % se ukamaćuje kupovnina, ako troškovi za obradjivanje vinograda 45% od vrědnosti vina, koje svake godine rodi, iznose?

21) A, B i C najme ukupno voćnjak za 600 stot.; urod je tolik, da mogu 80 hektol. trešanjah po 6½ stot., 50 hektol. krušakah po 4⅖ stot. i 60 hektol. jabukah po 5 stot. prodati; a) koliko % će dobiti, ako odbiju 80 stot., koje su morali radnikom platiti, b) koliko će dobiti svaki od dobitka, ako je A sa 180, B sa 200 stot. a C sa 220 stot. kod najmovine učestvovao?

Digitized by Google

b.

22) Hranivost něke vrsti krme u oměru prema hranivosti livadna sěna zove se njena vrědnoća sěna. Ako 100 kilogr. dobra livadna sěna po hranivosti odgovara:

150 kilgr.	graškovine ili grahorove slame,	90 kilgr.	suhe děteline,
		40 „	zobi,
200 „	ječmene-ili zobene slame,	290 „	krumpira,
		300 „	běle cvekle,
250 „	pšenične slame,	450 „	sladke repe,
300 „	ražne slame,	450 „	zelene krme;

kolika je vrědnoća sěna svake ove vrsti krme?

Vrědnoća graškovine je $^{100}/_{150} = {}^{2}/_{3}$,
„ suhe děteline „ $^{100}/_{90} = 1^{1}/_{9}$.

23) 100 kilogr. sěna stoji 3 stot.; pošto bi imalo biti 100 kilogr. svake gore navedene vrsti krme obzirom na njenu vrědnoću sěna?

24) Govedo treba na dan toliko sěna ili vrědnoće sěna, koliko $^{1}/_{20}$ njegove teže za živa měri, dakle na svakih 100 kilogr. teže za živa $3^{1}/_{3}$ kilogr. sěna. Koliko treba dakle na godinu krme za 100 kravah i 4 vola, ako svaka krava popréčno 400 kilogr. a svaki vol 500 kilogr. za živa teži?

25) Posědnik něki treba za svoju stoku na godinu 82400 kilogr. sěna; koliko hektarah livadah treba on, da pokrije ovu potrebu, ako hektar popréčno 3200 kilogr. sěna daje?

26) Livada od $15^{2}/_{5}$ hektara daje po hektaru 3350 kilogr. sěna; koliko će ovo vozovah po 100 kilogr. biti i koji prostor će zauzeti ovo sěno u sěniku, ako 100 kilogr. sěna $^{25}/_{26}$ kub.^{m} prostora zauzima?

27) Sirovo ubrano sěno gubi u prvih pet měsecah $11^{1}/_{2}\,\%$ svoje teže; a) na koliko će se 32400 kilogr. sirova sěna posle 5 měsecah smanjiti; b) što je koristnije, sirovo sěno 100 kilogr. za 2 stot. 50 novč. ili posle isto pet měsecah leži za 3 stot. prodati?

Digitized by Google

28) A posije 1 hektar lucrnkom, koja kod prve kositbe 12000 kilogr., kod druge 9800 kilogr., kod treće 6000 kilogr. zelene krme daje; koliko danah će prehraniti s otim 8 komadah mlade marve, ako svako marvinče uz drugu krmu još svaki dan 20 kilogr. lucrnke dobiva?

29) 10 govedah pojede na dan 70 kilogr. sěna, 40 kilogr. slame za krmu ($^1/_2$ vrědnoće sěna) i 200 kilogr. repe postrnače ($^1/_5$ vrědnoće sěna); koliko kilogr. vrědnoće sěna dobiva 1 govedo na dan?

30) Pronašlo se je, da zdravlju životinje prijaju slědeće množine soli: za jednoga konja na tjedan 7 dekagramah, za jedno govedče 12 dekagr., za jednu ovcu 3 dekagr.; koliko treba po tom 8 konjah, 18 govedah i 125 ovacah soli na godinu?

c.

31) Svaka krava treba na dan na 100 kilogr. teže za živa $3^1/_8$ kilogr. vrědnoće sěna; ako jedna 400 kilogr. težka krava na dan 18 kilogr. běle cvekle ($^1/_5$ vrědnoće sěna) i 4 kilogr. zobene slame ($^1/_2$ vrednoće sěna) dobiva, koliko joj se mora još sěna dati?

32) Druga krava ima 500 kilogr. teže za živa i dobiva na dan 6 kilogr. sěna, 10 kilogr. krumpira ($^1/_2$ vrědnoće sěna) i 10 kilogr. slame za krmu ($^2/_5$ vrědnoće sěna); dobivali dosta hrane?

33) Něki kmet ima 5 kravah, koje teže za živa 350, 400, 450, 480 i 500 kilogr.; koliko stoji njihova měsečna prehrana, ako jim se u ime potrebite krme $^2/_5$ sěna, $^2/_5$ ječmene ili zobene slame i $^1/_5$ krumpira daje i ako 100 kilogr. sěna 3 stot., 100 kilogr. slame 2 st. 40 novč. i 1 hektol. krumpira, koji važe 85 kilogr., 2 st. 50 novč. stoji?

34) Krava treba polovicu ukupne krme za njezinu prehranu, $^5/_{13}$ za proizvod mlěka a $^1/_{12}$ za postanak teleta; ako krava 350 kilogr. teži, koliko kilogr. vrědnoće sěna treba svake godine i koliko kilogr. od toga proizvodi mlěko?

Digitized by Google

35) Uzima se, da svaki kilogr. vrědnoće sěna od krme, koja se daje za proizvadjenje mlěka, 1 kilogr. mlěka daje; koliko litarah mlěka odpada na 100 kilogr. ukupne krme, ako 25 litarah mlěka 26 kilogr. važe?

Na 1 kilogr. ukupne krme odpada $^5/_{12}$ kilogr. krme za proizvod mlěka, dakle $^5/_{12}$ kilogr. mlěka; na 100 kilogr. ukupne krma odpada dakle $^5/_{12} \times 100 = 41^2/_3$ kilogr. mlěka = $41^2/_3 \times {}^{25}/_{26}$ litra mlěka, dakle blizu 40 litarah.

36) Ako se na 100 kilogr. izkrmljena (potrošena na krmu) sěna 40 litarah mlěka računa, koliko mlěka daje jedna krava uz dobru krmu na godinu, koja 450 kilogr. teži za živa?

37) U Štajerskoj se hrani 266000 kravah, koje daju mlěko, sa propréčno 390 kilogr. teže za živa; a) koliko kilogr. vrědnoće sěna pojedu ove krave na godinu, b) koliko hektolitarah daju ove krave na godinu mlěka, c) koliko litarah odpada na svakoga stanovnika, ako pučanstvo 1138000 dušah broji?

38) Ako 100 kilogr. sěna 3 stot. stoji, koja će biti odnosna cěna 1 litru mlěka, ako se trošak na hranjenje i pazku krave s njenim gnojem pokriva?

39) 10 litarah topla mlěka daje odsěkom posle 30 satih 1 litar vrhnja i 9 litarah splavljena mlěka; koliko vrědi 1 litar topla mlěka, ako 1 litar vrhnja 34 novč. i 1 litar splavljena mlěka 9 novč. stoji?

40) Od 30 litarah mlěka dobivamo 1 kilogr. putra i 27 litarah splavljena mlěka; ako je jedna krava u 1 gòdini 1800 litarah topla mlěka dala, kolik je a) utrženi novac, ako se kilogr. putra po 95 novč. a litar splavljena mlěka po 9 novč. uračuna, b) kolik bi bio utržak, kad bi se prodalo litar topla mlěka po 12 novč.?

41) Od 5 kilogr. putra dobivamo 4 kilogr. masla; a) koliko kilogr. masla bi dobili od krave, koja na godinu 2190 litarah mlěka daje; b) ako 1 kilogr. putra 90 novč. stoji, koja će biti odgovarajuća cěna 1 kilogr. masla?

Digitized by Google

42) A proračuna godišnji trošak za uzdržavanje jedne krave, koju je kupio za 106 stot., ovako:

kamate od kupovnine po 5%	st.	. .	novč.
uživanje na vrědnosti krave po 8% .			
krme: 4500 kilogr. vrědnoće sěna po 2 st.			
80 novč. za 100 kilogr.			
ogoja za svakih 100 izkrmljenih kilogr.			
vrědnoće sěna po 21 novč.			
10 kilogr. soli po 18 novč.			
trošak za popravke	1	„	45

stelju, staju i ostala pokriva vrědnost gnoja.

a) koliki su svikolici troškovi?

b) ako A dobiva na godinu 1900 litarah mlěka po 12 novč., kolik mu je dobitak?

43) Tele treba, da živi, svaki dan $1^2/_3$ kilogr. krme na svakih 100 kilogr. teže za živa; ostali dio ukupne krme rabi, da umnoži svoju težu, i 10 kilogr. ove krme daje odsěkom 1 kilogr. umnoženja tělesne teže. Ako tele popréčno sa 75 kilogr. teže za živa kroz 20 danah svaki dan 14 kilogr. vrědnoće sěna dobiva, o koliko je u ovo vrěme svoju težu umnožilo?

Krma da živi $1^2/_3$ kilogr. $\times$ $^3/_4$ = $1^1/_4$ kilogr.; krma da umnoži svoju težu 14 — $1^1/_4$ = $12^3/_4$ kilogr., u 20 danah $12^3/_4 \times 20$ = 225 kilogr.; umnoženje teže 225 kilogr. : 10 = $25^1/_2$ kilogr.

44) Popréčno 90 kilogr. težkomu teletu bijaše dano u 16 danah u svemu 200 kilogr. vrědnoće sěna; o koliko kilogr. je u to vrěme teže postalo?

45) Tele, koje je za živa 75 kilogr. měrilo, dalo je kad se je zaklalo:

45 kilogr. mesa, vrědnost mesa 72 novč. po kilogr.;
$4^1/_2$ kilogr. čiste glave = 2 kilogr. vrědnosti mesa;
4 kilogr. jetarah, plućah, srdca = 4 kilog. vrědnosti mesa;
$2^1/_2$ kilogr. utrobice = $1^1/_2$ kilogr. vrědnosti mesa;
$6^1/_2$ kilogr. kože po 36 novč.

koliko će mesar za tele platiti, ako za svoj posao i troškove 10% odbije?

Digitized by Google

46) A računa u vrěme posla na svoje 600 kilogr. težke volove poprěčno na dan 3 kilogr. vrědnoće sěna na svakih 100 kilogr. teže za živa; zimi i u dane kad volovi nerade, samo $2\frac{1}{2}$ kilogr.; koliko treba krme za jednoga vola na godinu, ako se u godini 200 težatnih danah uračuna?

47) 12 volovah vozačah dobiva na měsec 3000 kilogr. sěna, 4000 kilogr. slame ($\frac{1}{2}$ vrědnoće sěna) i 4500 kilogr. sladke repe ($\frac{2}{9}$ vrědnoće sěna); a) koliko kilogr. vrědnoće sěna iznaša dnevna krma za 1 vola, b) koliko stoji měsečna krma za 1 vola, ako 100 kilogr. sěna 3 stot., 100 kilogr. slame 1 stot. 40 novč. i 100 kilogr. repe 1 stot. 10 novč. stoji?

48) A hoće 1 par volovah, kojih svaki 500 kilogr. za živa teži, uzgojiti; on jim daje na dan 50 kilogr. krumpira ($\frac{1}{2}$ vrědn. sěna), 11 kilogr. sěna, 4 kilogr. slame ($\frac{1}{2}$ vrědn. sěna) i 1 kilogr. = 2 kilogr. vrědnoće sěna; a) koliko kilogr. vrědn. sěna dobiva 1 vol na dan; b) o koliko se je umnožala njegova teža posle 105 danah gojenja, ako se predpostavi, da svakih 100 izkrmljenih kilogr. vrědnoće sěna prirast od 4 kilogr. mesa i sala prouzroči?

49) Obično se računa na uzdržanje i gojenje 12 komadah koristne marve jednu služkinju. Troškovi na njeno uzdržanje mogu se ovako procěniti:

Plaća u gotovu	36 st. — novč.
$1\frac{3}{5}$ hektol. pšenice po 9 stot. .	
$5\frac{1}{2}$ „ kukuruza po 7 stot. .	
$1\frac{1}{5}$ „ ječma po 5 stot. . .	
$\frac{3}{5}$ „ graha po 14 stot. .	
17 kilogr. putra po 90 novč. . .	
10 „ soli po 18 novč. . . .	
$7\square^m$ drva po 3 stot.	
Ukupno . . .	. . . st. . . novč.

Koliki bi dakle bili troškovi za uzdržanje i gojenje 1 komada koristne marve?

Digitized by Google

d.

50) Dnevna krma jednoga konja može se na 100 kilogr. teže za živa sa $3\frac{1}{2}$ kilogr. (něšto više nego kod vola) računati; koliko stoji godišnja krma dvajuh konjah po 500 kilogr. teže za živa, ako 100 kilogr. vrědn. sěna u dobroj směsi 3 stot. stoji?

51) Jedan konj dobiva na dan 6 kilogr. sěna, 2 kilogr. zobi ($2\frac{1}{2}$ vrědn. sěna) i 6 kilogr. slame ($\frac{1}{2}$ vrědn. sěna); a) koliko kilogr. vrědnoće sěna dobiva svaki dan, b) koliko stoji godišnja krma, ako se 100 kilogr. sěna sa 3 stot., 1 hektol. zobi, koji teži 46 kilogr., sa 3 stot. 50 novč. i 100 kilogr. sěna sa 1 stot. 40 novč. plaća?

52) Troškovi za uzdržavanje dvajuh oraćih konjah iznašaju na godinu:

Od 300 stot. kupovnine 5% kamatah i 10% uživanja		stot.	novč.
Od 250 st. izdanih za sprave za staju, na vozove i poljsko orudje 5% kam. i 20% uživanja . .		„	„
Za podkove	15	„ —	„
Kamate i troškovi na staju .	18	„ —	„
Krma: 60 hektol. zobi po 3 st. 50 novč., 4000 kilogr. sěna po 3 st. za 100 kil., 1800 kil. slame po 1 st. 50 novč. za 100 kilogr. .			
Za sol i světlo u staji . . .	5	„ —	„
Za redbu	40	„ —	„
Ukupno			
Od ovoga odbiv vrědnost od 15.000 kilogr. gnoja po 20 novč. za 100 kilogr.		stot.	novč.
ostaju troškovi na konje		stot.	novč.

53) Ako su godišnji troškovi na 1 voznoga konja 250 stot. a konj 280 danah u godini radi, pošto dolazi 1 dan konjskoga rada?

54) Něko ima 4 konja, kojimi svakoga radnoga dana 10 stot. zasluži; krma ga stoji svaki dan 3 stot.

Digitized by Google

60 novč., najam za staju, uzdržavanje sluge i troškovi na kola $^2/_5$ zasluzbe odbiv troškove na krmu; koliko ima čista dobitka u jednoj nedělji?

55) Pri hranjenju svinjah izražava se hraneća vrědnost krme vrědnoćom mlěka; koliko stoji měsečna krma polugodišnjega svinjčeta, koje na dan 4 kilogr. krumpira = 2 kilogr. vrědn. mlěka i $^1/_4$ kilogr. mekinjah = $^1/_2$ kil. vrědn. mlěka dobiva, ako se 1 kilogr. vrědn. mlěka sa 5 novč. računa?

56) Krmak-hranjenik, težak 50 kilogr., dobiva svaki dan 8 kil. kuhanoga krumpira ($^1/_2$ vrědn. mlěka) i $1^1/_2$ kil. kaše (2 vrědn. mlěka); ako 12 kilogr. vrědn. mlěka odgovara 1 kilogr. prirastka na měri u cěni od 50 novč., a) koju težu za živa će imati svinjče posle 100 danah krmenja, b) koja će mu biti tad vrědnost?

57) Svinjče je měrilo živo 125 kil. a zaklano je dalo 95 kil. mesa i slanine; a) koliko % teže za živa iznaša mesarska teža, b) pošto je bilo svinjče prodano, ako se kilogr. mesarske teže po 64 novč. računa?

58) Kod ugojenoga svinje važu obě šunke poprěčno $^1/_5$ mesarske teže; ako ima svinja 110 kilogr. težine za živa a 100 kilogr. težine za živa odgovara 75 kilogr. mesarske teže, a) koliko važu obě šunke, b) koja će im bit težina posle budu osušene, ako tim 20 % težine gube, c) koliko će biti tad vrědne, ako bude kilogr. po 80 novč.?

59) 150 ovacah, na svaku računajuć na dan $1^1/_2$ kil. vrědnoće sěna, dobiva svoju krmu u slědećoj směsi: 100 kilogr. lětne slame ($1^1/_2$ vrědn. sěna), 10 kil. zobi (2 vrědn. sena) a ostalo sěna; koliko sěna dobivaju na dan?

60) Něko město ima 12 hektarah naravne ovčje paše po 800 kil. vrědn. sěna; kako dugo će imati tamo 50 ovacah paše, ako 1 ovca na dan $1^1/_2$ kilogr. vrědnoće sěna pojede?

61) Češka ima poprěčno 1106000 ovacah sa 40 kil. teže za živa; ako godišnji iznos vune $^1/_{25}$ teže za živa iznosi, koliko vune dobiva se na godinu u Češkoj i koja joj je vrědnost po 135 stot. za 100 kilogr.?

Digitized by Google

e.

62) Potreba slame za stelju se računa sa $^1/_5$ měre izkrmljene vrědnoće sěna; koliko stelje je treba na dan za 4 krave, ako ove ukupno 26 kil. sěna, 12 kilogr. ječmene slame ($^1/_2$ vrědn. sěna) i 60 kilogr. sladke repice ($^2/_5$ vrědn. sěna) dobivaju?

63) Množina proizvodjena gnoja je dvostruko tako velika kao što teža potrošene na krmu vrědnoće sěna i stelje; ako je něki gospodar za svoju stoku pri hranjenju u jaslih u 1 godini 22500 kil. vrědnoće sěna trebao, a) koliko kilogr. stelje je trebao, b) koliko vozovah gnoja po 700 kil. je dobio?

64) Koliko kilogr. gnoja ćemo pri hranjenju u jaslih dobiti, ako se 2500 kil. sěna, 3500 kil. krumpira ($^1/_2$ vrědn. sěna), 4500 kil. suhe děteline ($1^1/_4$ vrědn. sěna) i 1400 kilogr. zobi (2 vrědn. sěna) izkrmi?

65) A daje propréčno jednomu konju na dan 3 kilogr. zobi ($2^1/_2$ vrědn. sěna) i 11 kilogr. vrědnoće sěna u drugoj krmi uz 4 kilogr. stelje; koliko iznaša godišnji gnoj jednoga konja u staji, ako se odbije pri 240 težatnih danah $^1/_5$ gubitka gnoja?

66) Gospodar něki pognoji dvě jednako dobre oranice, svaka od 50 arah, jednu sa 8000 kilogr. gnoja po 20 novč., drugu sa 2400 kilogr. osoke po 50 novč.; od prve požanje 1050 kilogr. raži i 2500 kilogr. slame, od druge 1380 kilogr. raži i 3000 kilogr. slame; ako se 100 kilogr. raži po 10 stot. i 100 kilogr. slame po 1 stot. 60 novč. uračuna, koliko iznaša u obijuh slučajevih urod 1 ara oraće zemlje?

67) Da bolje poraste dětelina pospe se proniknulu sětvu sadrom i rabi se je u to ime $3^1/_4$ kil. na 1 ar; a) pošto je ovo gnojenje sa sadrom za polje sa 2 hektara uséva, ako 100 kil. sadre 1 st. 20 novč. stoji i ako se za sadrenje jednoga radnika po 70 novč. na dan kroz 3 dana treba; b) koliko suhe dětelineće se dobiti, ako gnojenje sa sadrom o 15 % urod povisi i ako se je bez istoga urod na 6500 kilogr. cěnilo?

Digitized by Google

f.

68) Tri gospodara poseduju $5^2/_5$ hektara jedne uz drugu ležećih vele mokrih livadah, koje hoće glinovim cěvljem (drenažom) osušiti. U to ime puste 30 jamah, jednu od druge 10^m ležeću, a svaku 180^m dugu, 1^m duboku, dolě 3^{dm}, gore $4^1/_2{}^{dm}$ široku izkopati i trebaju za čitavu odtoku 9000 glinovih cěvih od 3^{dm} duljine, hiljadu po 20 stot.; kopanje jamah, polaganje cěvih, pokrivanje i zasipanje istih stoji po 15 novč. za tekući metar. Ako sad 1 hektar, koji je prije uradjao sa 3000 kilogr. sěna po 2 st. 60 novč. za 100 kilogr., sa 3500 kilogr. i to boljega sěna po 2 stot. 80 novč. rodi, a) sa koliko % ukamaćuje se uložena glavnica, b) posle koliko godinah će se ista sa većim prihodom od livadah pokriti, c) koliko više vrědi sad 1 hektar, ako se veći prihod kao 5% kamatah smatra?

69) 3 dobra kosca mogu u 1 dan 1 hektar livade pokositi; za pretresanje odkosa dostatna je 1 osoba na tri kosca, što ukupno na 1 hektar 4 dana rada daje. Za ostali posao, kao: obraćanje, saděvanje, razgrtanje i sastavljanje naviljakah treba za jedan hektar 12 težatnih danah. Ako 1 težatni dan (za mužke i ženske radnike poprěčno) 62 novč. stoji, a) koliko stoji kositba i spravljanje sěna za $8^1/_2$ hektara livadah, b) koliko stoji 100 kil. sěna, ako hektar urodi sa 3500 kilogr.?

70) Koji je čisti dohodak ara livade, ako livada od $3^2/_5$ hektara 10800 kilogr. sěna po 2 stot. 60 novč. za 100 kilogr. daje i ako se izvan troškovah kod kositbe od 35 stot. 92 novč. još izdatci čisćenja odtokah sa 4 stot. 28 novč. i kamate uložene glavnice od 2400 stot. po 5% odbiju?

71) Koji je dohodak 1 hektara lana, ako se od njega 4800 kilogr. sirovih lanenih stabljikah dobiva, koje kod sušenja $^1/_3$ svoje teže gube i ako ovaj osušeni lan još kod lomljenja i mahanja

Digitized by Google

75% svoje teže gubi; a 100 kilogr. izmahanoga lana 36 stot. vrědi?

72) Da 1 hektar oranice pooremo, trebamo kroz 7 danah plug sa dva konja, zatim 4 mužka i 4 ženska nadničara; ako se na dan od svakoga konja plaća 1 stot. 60 novč., svakomu mužkomu 75 novč. a svakoj ženskoj 45 novč., koliko stoji oranje 1 hektara?

73) U mnogih okolicah se žito nežanje srpom nego tako zvanom toljačom, čim se vremena prištedi. Toljačom može 1 jak čověk 1 hektar zemlje, koji je posijan ozimcem, u 2 dana požeti, gdě usuprot 1 ženska srpom nemože u 1 dan više žita od $^1/_{12}$ hektara požeti. Ako uslěd toga něki gospodar $6^1/_2$ hektara ozimca pusti město srpom toljačom požeti, i ako 1 mužka nadnica 75 novč. a ženska 45 novč. stoji, koliko je manje izdao a) u svemu, b) kod pojedinoga hektara?

74) Gospodar něki nažanje od 8 hektarah zemlje, koja je posijana ječmom, na hektaru 19 hektolitarah ječma i ostavi ga kroz 6 měsecah u žitnici; koliko iznaša gubitak na teži, ako ječam u ovo vrěme o 2% opade i ako 1 hektolitar ječma 64 kilogr. važe?

75) 100 kilogr. pšenice ima u sebi hraniva 83·4 kilogr. a 100 kilogr. krumpira 16·7 kilogr. 1 hektol. pšenice važe 76 kilogr., 1 hektol. krumpira 84 kilogr.; ako 1 hektol. pšenice 9 st. 20 novč. a 1 kektol. krumpira 3 stot. 50 novč. stoji, koji od ovih dvajuh proizvodah, gledeć na hranivo, je skuplji?

76) A kupi $2^3/_{10}$ hektara jošte nepožete raži za 350 stot. Da se raž požanje najmi 14 žetelicah kroz 2 dana, a svakoj plaća na dan 45 novč.; za uvoz raži plati 14 stot. 50 novč. a za mlaćenje uzme 6 mlatilacah kroz 8 danah po 75 novč. na dan. Ako u svem 40 hektol. raži i 7200 kilogr. dobije, koliko ga stoji 1 hektol. raži, ako se 100 kilogr. slame po 1 stot. 40 novč. proda?

Digitized by Google

77) Jedan hektar zemlje posijan sa pšenicom zahtěva slědeći potrošak; $2^1/_2$ hektol. žita za sěme po 9 stot. 20 novč., 22 dana rada sa stokom po 2 stot. 50 novč. a 60 danah ručna děla po 60 novč. na dan; ako urod iznaša 15 hektol. pšenice po 9 stot. i 2000 kilogr. slame po 1 stot. 40 novč. za 100 kilogr. i od toga se odbiju 5% kamate od glavnice od 800 stot., koji je čisti dohodak ovoga hektara zemlje?

78) Koji je čisti prihod od 1 hektara zemlje posle okopavine sa ječmom posijane, ako $1^9/_{10}$ hektara, koji je ječmom posijan, odbiv usěv, 44 hektolitra ječma i 5000 kilogr. slame daje i ako 1 hekt. ječma 5 stot. a 100 kilogr. slame 1 stot. 40 novč. stoji? — Oranje i drljanje čitave oranice zahtěva kroz 6 danah plug sa 2 konja i kroz $1^1/_2$ dana plug sa 1 konjem, sětva treba kroz $1^1/_2$ dana plug sa 2 konja a kroz $2^1/_2$ dana plug sa 1 konjem i 2 mužke nadnice i $1^1/_2$ žensku nadnicu. Žetva i uvoz treba kroz 1 dan kola sa 2 konja i 4 mužke i 18 ženskih nadnicah i razni nuzradi kroz 1 dan dvoprežna kola. Kod okopavine se je sa 34000 kil. gnoja zemlju pognojilo, od kojega se $^1/_4$ na ječam računa i to 100 kilogr. po 24 novč. Dvoprežni plug il dvoprežna kola stoje 2 stot. 50 novč., jednoprežni plug 1 stot. 70 novč., mužka nadnica 75 novč., ženska nadnica 45 novč; uračunati se imaju povrh toga 5% kamate od glavnice od 800 stot. po hektaru i za posudje, porez i t. d. 46 stot. na hektar.

Digitized by Google

g.

79) Imovnik*) seljačkoga imanja na dan 1. sěčnja 1874.

A. Imovina.	stot.	novč.
I. U gotovu novcu	85	50
II. U zemljištu:		
12 hektarah 84 ara oranicah .		
4 hektara 75 arah livadah .		
5 hektarah 30 „ šumah . .		
1 hektar 56 „ pašnjakah i		
— „ 18 „ gradilišta .		
ukupno . . hektarah . . arah, koja skupa sa stanom i ostalimi sgradami procěnjena vrěde . . .	8500	. .
III. Pokućtvo u vrědnosti od . . .	348	. .
IV. Ratarsko orudje u vrědnosti od .	450	. .
V. Stoka u vrědnosti	1542	. .
VI. Zaliha u gospodarstvenih proizvodih u vrědnosti od	664	. .
VII. Tražbine	955	. .
Svota imovine	....	. .
B. Dugovina.		
I. Glavnica od	1845	. .
II. Tekući dugovi	280	50
Svota dugovine	....	. .
C. Čisti imetak	....	. .

*) Što tko u novcu ili u drugih stvarih, koje novčanu vrědnost predstavljaju, posěduje ili od drugih tražiti imade, zove se njegova imovina (Aktiva); što pak je drugim dužan, zove se njegova dugovina (Passiva). Odbije se imovina od dugovine, tad se zove ostatak čisti imetak.

Popis i procěnba svih čestih imovine i dugovine, kako se u stanovito vrěme nalaze, zove se imovnik ili inventar.

Digitized by Google

80) Izkaz o nečistom dohodku seljačkoga imanja u godini 1874.

	stot.	novč.
I. Dohodak oranicah.		
1. Pšenice, 32 hektol. po 9 st. . .		
2. Raži, 86 „ „ 7 „ . .		
3. Ječma, 44 „ „ 5 „ . .		
4. Zobi, 45 „ „ 3 „ 50 novč.		
5. Graška, 2 „ „ 20 „ . .		
6. Leće, 3 „ „ 4 „ . .		
7. Krumpira, 186 „ „ 3 „ . .		
8. Repe, 68 „ „ 3 „ . .		
9. Kupusa, 55 „ „ 3 „ . .		
10. Lana, 350 kil. po 36 st. za 100 kil.		
11. Slame, 35000 kil. po 1 st. 40 novč. za 100 kilogr.		
12. Suhe děteline, 3200 kil. po 2 stot. 80 novč. za 100 kilogr.		
II. Dohodak livadah.		
Sěna, 42000 kilogr. po 2 stot. 60 novč. za 100 kilogr.		
III. Dohodak šumah.		
Drva za ogrěv, 57 kub.^{m} po 4 st. 20 novč.		
IV. Dohodak staje.		
1. Mlěka, 9000 litarah po 12 novč. .		
2. Teladi, 4 komada po 32 stot. . .		
3. Gnoja, 84000 kilogr. po 20 novč. za 100 kilogr.		
Ukupno		

Digitized by Google

81) Izkaz o prodaji*) gospodarstvenih proizvodah u godini 1874.

I. Dohodak oranicah.	stot.	novč.
20 hektol. pšenice po 9 stot.		
46 „ raži po 7 „		
26 „ ječma po 5 „		
56 „ krumpira po 3 stot. . . .	...	..
II. Dohodak livadah.		
8400 kilogr. sěna po 2 st. 60 n. za 100 kilogr.	...	..
III. Dohodak šumah.		
20 kub.^{m} drva za ogrěv po 4 stot. 20 novč.	...	..
IV. Dohodak staje.		
125 kilogr. putra po 90 novč. . . st. novč.		
4 teleta po 32 stot. . . . . „ „	...	..
Ukupno	...	..

*) Jer se ponajveći dio gospodarstvenih proizvodah za gospodarstvo sámo upotrebiti mora, da se ovo u dobrom stanju uzdrži i ako je moguće poboljša, rad toga se može samo ono prodati, što posle pokritih potrebah preostaje.

Digitized by Google

82) Zaglavni račun seljačkoga imanja za god. 1874.

I. Prijam.	stot.	novč.
1. Utržak od dohodka oranicah . . .	800	. .
2. „ „ „ livadah . . .	218	40
3. „ „ „ šumah	84	. .
4. „ „ „ staje	240	50
5. Za izplaćene tražbine	318	45
6. Razni manji prijetci	20	. .
Svota prijma	....	. .
1. Troškovi učinjeni na poboljšanje zemljišta	55	. .
2. Za nabavu ratilah (orudja)	61	40
3. Za služinčad i težake	318	50
4. Za porez i namete	92	37
5. Za gospodarstvo	87	75
6. Za pokriće dugovah	260	. .
7. Za manje izdatke	25	. .
Svota izdatakah	. .	. .
Prijam je veći od izdatakah o . . .	...	. .
Odbiju li se od ove svote 5% kamate od početne glavnice u imovniku navedene od 10419 stot. sa	...	. .
to preostaje godišnja dobit od gospodarstva	...	. .

Digitized by Google

III. Obrtnički računi.

a.

1) Něki zanatlija ima 18 dětićah; od ovih dobiva 6 na nedělju svaki po 6 stot., 3 po 51 st. 50 novč., a ostali svaki po 4 stot. 50 novč.; koliko plaće će morati zanatlija plaćati svake nedělje svojim dětićem?

2) Něki krojač ima 6 dětićah i svaki od njih ima na tjedan uz hranu 2 stot. 40 novč.; za zajutrak računa na svakoga dětića 8 novč., za oběd 22 novč., za večeru 15 novč.; izim toga dobiva jošte svaki $^1/_2$ kilogr. kruha, od kojega 1 hlěb od 1 kilogr. 18 novč. stoji; koliko troši krojač na svoje dětiće u 4 nedělje?

3) Po proračunu će A posao sa 4 dětića u 15 danah dogotoviti; pošto su kroz 6 danah radili, dobiju zapověd, da posao u 3 dana dogotove; koliko dětićah će morati još A uzeti?

4) Něko zanemari na dan $^1/_2$ sata rada; a) koliko danah po 10 satih rada iznaša zanemar u 5 godinah po 300 težatnih danah, b) koliko bi bio mogao u ovo vrěme zaslužiti, ako se 1 sat rada sa 10 novč. uračuna?

5) Obrtnik bi imao za sirove tvorine 126 stot. u gotovu platiti; jer će imati stoprv posle 9 měsecah novacah, to mu se rok plateži produži uz $5^1/_2$ % kamatah; koliko ima platiti posle 9 měsecah?

6) A primi tvorinah u vrědnosti od 300 stot., koji se imaju izplatiti posle 4 měseca; ako plati ovaj iznos odmah i dobije u to ime 2% skonta, koliko ima platiti?

7) Obrtnik dobije iz grada sirovih tvorinah u iznosu od 520 stot., koje ima izplatiti posle 6 měsecah; na dan dospětka izplati on samo 200 stot. a ostatak namiri o 4 měseca kašnje sa 5% zadocnih kamatah; koliko iznaša ovaj poslědnji platež?

Digitized by Google

8) A je prodao svoje proizvode komad po 6 stot. 50 novč.; pošto će komad prodavati, ako cěnu o 4% povisi?

9) Obrtnik potroši na godinu 70 stot. za nadobavu orudja a za popravak istoga 25 stot.; koliko % od obrtne glavnice od 6000 stot. iznaša ovaj trošak?

10) Troškovi kod prigotavljanja něke tvorine iznašaju 75 stot.; koju cěnu će tvorničar udariti, da na svojoj tvorini 16% dobije?

11) Čisti dohodak něke trgovine u 1 godini iznašao je 2500 stot.; od toga se je izdalo: za najam 400 stot., na gospodarstvo měsečno 62½ stot., na loženje 125 stot., za haljine 275 stot., za različne druge potrebe 350 stot.; ostatak bijaše sahranjen kao prištedba. Koliko % čistoga dohodka je svaki ovaj stavak?

b.

12) Mlinar kupi 84 hektolitra pšenice po 10 stot. 50 novč., hektolitar po 78 kilogr.; on samelje iz toga 80% muke po 18 stot. 80 novč. za 100 kilogr., a povrh toga dobije još 15% mekinjah, od kojih 100 kilogr. po 5 stot. 50 novč. proda; koliko je dobio?

13) Mlin u vrědnosti od 9500 stot. nosi popréčno svakoga měseca 118 stot., godišnji potrošci iznašaju 656 stot.; koliko % čistoga dohodka nosi ovaj mlin?

14) Ako 3 kilogr. mûke 5 kilogr. kvasa a ovi 4 kilogr. kruha daju a) koliko mûke treba pekar za 100 kilogr. kvasa, b) koliko za 100 kilogr. kruha?

15) Pekar izpeče iz 100 kilogr. mûke 135 hlěbovah kruha po 1 kilogr.; pošto će prodavati 1 hlěb, ako 100 kilogr. mûke 18 stot. 75 novč. stoji i ako se za trud i loženje 5 stot. 55 novč. uračuna?

Digitized by Google

16) Za 100 kilogr. oslasticah treba slastičar 100 kilogr. cukra po 58 stot. i 1 stot. 80 novč. uglevlja; ako on 4 dana radi, pa ako si za 1 dan 1 stot. 60 novč. zasluge, 44 novč. za posudje i od čeloga iznosa 5% dobiti uračuna, koliko će ga stajati 1 kilogr. oslasticah?

17) Pivar dobije 5 vrěćah hmelja, koje važu 72, 73, 75, 76, 78 kilogr., vrěće važu 18 kilogr.; koliko stoji hmelj, ako se 100 kilogr. po 212 stot. prodaje?

18) Něki rakijaš uzme na jedno pecivo rakije $2\frac{1}{5}$ hektolitra šljivah po 5 stot. 80 novč. i dobije $21\frac{1}{2}$ litra rakije; pošto je litar, ako se 2 stot. 75 novč. jošte za drva priračuna?

19) Rakijaš ima 46- i 36-stupnjevite žeste; koliko mora svake vrsti uzeti, da dobije 1 hektolitar od 40 stupnjevah?

20) Krčmara stoji hektolitar vina sa dovozom i carinom 32 stot.; pošto mora on prodavati litar, da 25% dobije?

21) Něki gostionik kupi 12 hektolitarah nova vina po 18 stot. 80 novč., za vozarinu i stovarivanje plati on 30 stot. 96 novč., potrošarine plati od hektolitra 4 stot. 45 novč., ostali troškovi kod točenja iznose 25 stot. 40 novč.; ako kod svakoga hektolitra 14 litarah nestane a litar po 40 novč. prodaje, koliko će zaslužiti na ovom vinu?

c.

22) Mesar kupi uzgojena vola, kojega mesarska teža (teža mesa i loja) je 450 kilogr.; od toga je 351 kilogr. mesa; koliko % mesarske teže iznaša meso, koliko % loj?

23) Mesar kupi vola za 184 stot.; on dobije od njega 312 kilogr. mesa po 58 novč., 81 kilogr. loja po 45 novč., 34 kilogr. kože po 68 novč., za drob dobije 10 stot. 58 novč.; koliko % će dobiti?

Digitized by Google

24) Něki mesar zakolje svinjče od 112 kilogr. teže za živa, koje je po 60 novč. kilogr. kupio; on proda od istoga 28 kilogr. slanine po 75 novč., šunke za 8 stot. 40 novč.; kobasice, kod kojih je potrošio 48 novč. soli i mirodijah, za 12 st. 20 novč., ostalo meso iznaša 52 kilogr.; pošto mora on 1 kilogr. mesa prodavati, da u svemu 18 st. 78 novč. dobije?

25) Pošto je 100 kilogr. raztopljena loja, ako 100 kilogr. sirova loja 45 stot. stoji i ako se kod topljenja 25% gubi?

26) Sapunar treba za 100 kilogr. lojenicah 97 kilogr. čista loja po 56 novč., $3^1/_2$ kilogr. pamučne predje za stěnje (fitilje) po 70 novč. i 91 novč. drva; koliko ga stoji 1 kilogr. lojenicah, ako za posao 2 stot. a u ime obrtne glavnice 6 % uračuna?

27) Něki kožar dobije 144 komada volovljih kožah po 18 stot. 25 novč.; vozarina i trošak iznosi 58 stot. 68 novč.; ako se od ovih kožah napravi 1450 kilogr. učinjene kože, pak ako troškovi kod strojenja iznašaju 358 stot. 32 novč., pošto će biti 1 kilogr. učinjene kože?

28) Proračun kožara o priugotavljanju 100 kilogr. trěsla: 36$\square^m$ jelove kore u šumi po 4 stot. 25 novč., vozarina stoji 8 stot. 2 novč.; 1$\square^m$ kore daje 4 vrěće trěsla po 20 kilogr.; ako se trěslarničarų 20 novč. za svaku vrěću plati i k izdatkom još 10% kamatah uračuna, pošto će biti 100 kilogr. trěsla?

29) Něki kožar kupi 60 komadah telećih kožah, komad po 3 stot. 5 novč.; da ove postroji treba 25 kadah trěsla po 36 novč. i ribje masti 15 st. 35 novč.; posao za kvasenje, pepelanje, struganje, utrěsljenje i priugotovljivanje uračuna sa 52 stot. 51 novč.; za kožne ostrižke i dlake dobije 7 stot. 86 novč. Pošto je, pokle uračunamo 10% kamatah, jedna izradjena teleća koža a pošto 1 kilogr. iste, ako sve kože ukupno 90 kilogr. teže?

Digitized by Google

30) Postolari někoga grada su podigli radi toga, što je koža poskupila, cěnu svojih radnjah za 15%; ako je prije par cipelah 6 stot. 80 novč. stajao; pošto će ih sad davati?

31) Za 12 parah ženskih cipelah treba postolar 3 metra lastina po 86 novč., 3 metra platna po 78 novč., 1 kožu za podplate po 14 stot. 74 novč., 2 ovčje kože po 95 novč., 2 komada vrbce za obšivanje po 60 novč., 12 komadah utezaljkah (oputah) po 22 novč., 2 stot. 25 novč. šivaće svile, konca, voska, smole i konoplje, 9 danah posla na dan po 1 stot. 40 novč.; za odštetu orudja računa 45 n. i od čitave svote 10% kamatah. Koliko će stajati ovih 12 parah cipelah, koliko 1 par?

32) Něki postolar ide sa 250 parah ženskih cipelah, od kojih ga par 4 st. 8 novč. stoji, na sajam i plati za vožnju 7 st. 40 novč., sajmovine 3 st. 60 novč.; ako 1 dan izgubi i zanj si 2 st. uračuna a 1 st. 50 novč. na se potroši i rad bi 15% dobiti imati, pošto može prodavati 1 par cipelah?

33) Račun za gosp. Delimira Jankovića.

		stot.	novč.
14. sěčnja	za gosp. Jankovića 1 par novih čižamah	8	40
27. „	„ sina 1 par oglavakah .	3	10
22. velj.	„ gospodju 1 par zimskih cipelah	6	50
8. travnja	na 1 par čižamah podplate stavio	1	85
18. svibnja	1 par novih ženskih cipelah	5	75
25. „	za gospodju 1 par papučah	3	20
20. lipnja	„ sina 1 par novih čižamah	7	20
	Svota	. .	. .

U Zagrebu, dne . . . . .

Mirko Delimanić, postolar.

Digitized by Google

34) Krznar potroši na kolčak (muf) 5 torinah, od kojih je 12 za 32 stot. kupio; koliko će stajati kolčak, ako se radnja i sitnarije sa $^3/_{10}$ a dobitak sa $^1/_7$ cěne krzna uračuna?

35) Něki rukavičar ima kod 1 tuceta rukavicah slědeći trošak: 8 komadah izradjenih kozjih kožah po 1 stot. 20 novč., za šivaću svilu i puceta 60 novč., dětiću 1 stot., za porabu orudja 20 novč.; koliko ga stoji 1 par rukavicah, ako uz trošak još uračuna 10% kamatah?

36) 100 kilogr. sirovih ščetinjah stoji 315 stot.; kad se izčešljaju tad daju samo 80 kilogr. čistih ščetinjah i 20 kilogr. dlake; a) pošto će biti 1 kilogr. čistih ščetinjah, ako se uzmogne 100 kilogr. odpadše dlake za 10 stot. prodati; b) koliko će stajati ščetinja za 1 četku (kefu) za kosu, ako na tucet $^3/_{10}$ kilogr. ščetinjah treba?

37) Něki kefar treba za 12 kefah za oprave 1 kilogr. ščetinjah po 4 stot., 8 dekagr. mědene žice po 15 novč., 1 stot. 60 novč. drva i oplaticah, $^1/_8$ kilogr. kelja po 88 novč., 12 novč. pakosta (laka); dalje računa on za orudje 55 novč., u ime zaslužbe 1 stot. 60 novč. i 10% kamatah i poslovnih troškovah; pošto će biti 1 kefa?

38) Za jedno dvanaestorče (tucet) češljevah treba češljar 6 komadah oklopah od željve, komad po 40 novč.; za se računa on 1 dan radnje po 2 stot. a za dětića 2 dana po 1 stot. 96 novč., za englezku rumenku i laštinu 1 stot. 8 novč., za oštećenje orudja 30 novč. i 10% kamatah; koliko će stajati 1 češalj?

39) Klobučar kupi 50 komadah zečjih kožicah, komad po 40 novč. i dobije od njih 4 kilogr. zečje dlake; koliko ga stoji 1 kilogr. zečje dlake, ako troškovi za prigotavljanje iznašaju 22 stot. 40 novč.?

Digitized by Google

40) Něki klobučar ima napraviti 12 komadah finih sivih pustenih klobukah; k tomu treba $1\frac{3}{4}$ kil. dlake pitomih zecevah po 8 stot. 40 novč., za 1 stot. 50 novč. drva pri valjanju i gladjenju, kože i podstave treba za 3 stot. 64 novč., 18 metarah vrbce za obšivanje po 18 novč. i 18 metarah za okopčanje po 30 novč.; za posao računa 14 stot. 80 novč., za svoje orudje 1 stot. a od čeloga ovoga iznosa 10% kamatah; koliko će stajati 1 pusteni klobuk?

d.

41) Tkalac kupi 240 motčićah lanene predje, motčić sa 1200 nitih, nit $2\frac{1}{10}$m duga, i plati za svaki motčić $1\frac{1}{4}$ stot.; platno, koje se ima od toga satkati ima biti 1m široko. Za osnovu 1 metra platna treba 1400 nitih a za poutku $\frac{7}{8}$ osnove. a) Koliko motčićah treba za 1 metar platna? b) Koliko će metarah platna iz ove predje odtkati? c) Što će ga stajati 1 metar, ako za sukanje od svakoga motčića po 2 novč., za osnivanje i tkanje 10 novč. za metar, za odštetu orudja 60 novč. a za porez i poslovne troškove 10 % uračuna?

42) Da 20 kilogramah pamučne predje crno omasti, treba mastilar 10 kil. krvovine po 16 novč., 10 kilogr. rujevine po 20 novč., 2 kilogr. zelene galice po 15 novč., $\frac{1}{4}$ kil. plavetnjaka po 48 novč., 32 novč. kromove popeline, 2 kilogr. vapna po 5 novč. i 50 novč. drva; što će računati za 1 kilogr. predje, ako si uračuna jošte 32 novč. za porabu orudja, za posao 1 stot. 60 novč. i od obrtne glavnice 8 % kamatah?

43) Něki suknar može 100 kilogr. vune dobiti za 202 stot., ako plati posle 6 měsecah, a za gotov novac za 199 stot. 35 novč.; što je zanj probitačnije, ako od svoje glavnice 6 % kamatah računa?

44) Něki suknar treba za 35 metarah sukna 23 kilogr. izprane vune; koliko će stajati vuna za 1 metar potrebita, ako se za 100 kilogr. neizprane vune plaća 110 stot. i ako se je kod pranja 16 % izgubi?

Digitized by Google

45) Za jedne hlače treba krojač $1^1/_2$ metra sukna po 5 stot. 80 novč., 1 metar podstave za 36 novč., dalje 85 novč. šivaće svile, konca i pucetah; koliko će stajati hlače, ako krojač za posao 1 stot. 50 novč. računa?

46) Račun o trošku za jednu surku: $2^1/_2$ metra crna sukna po 5 stot. 60 novč., 1 metar debela platna 28 novč., 2 metra podstave po 36 novč., 2 metra orleana po 1 stot. 16 novč., 12 pucetah po 6 novč., za šivaću svilu, konac i vatu 1 stot. 20 novč., za vrbce (gajtane) 4 stot. 75 novč., za posao 5 stot. 60 novč., k tomu 10 % kamatah.

47) Sastavi slědeći račun o šivanju i vezenju: za vezenje 1 tuceta maramah, komad po 80 novč.; za šivanje $^1/_4$ tuceta spavaćih košuljah, komad po 40 novčićah; za šivanje 2 pavlaka, komad po 12 novč.; za krpanje razna rublja 85 novč.; za vezenje 1 dolnje suknje 3 stot. 20 novč.; za krojenje i šivanje 1 nove haljine 4 stot. 80 novč.; za preinaku 1 haljine 1 stot. 15 novč.

48) Krojač kapah kupi za 10 stot. 20 novč. suknenih preostatakah, iz kojih on napravi 20 kapah; za svaku kapu treba još podstave, konacah obodac i t. d. za 72 novč.; ako on svaku kapu za 1 stot. 86 novč. proda, koliko će zaslužiti na svakoj kapi?

49) Něki užar uzme od trgovca 94 kil. konoplja po 56 novč. i napravi mu u ime plaće 45 komadah užetah po 84 novč. i 12 kilogr. špagovine po 64 novč.; koliko ima još u gotovu platiti?

50) Iz 50 kilogr. sirove konoplje dobije užar 29 kilogr. duge, 7 kilogr. kratke konoplje i 5 kil. sgribah, ostalo su odpadci, koje nije moći upotrebiti; ako ima užar uže od duge konoplje, koje ima biti 108 kilogr. težko, napraviti, koliko treba kilogr. sirove konoplje?

Digitized by Google

e.

51) Knjigoveža dobije 240 kilogr. lěpenke po 31 stot. 30 novč. za 100 kilogr., vozarina ga stoji 2 stot. 70 novč.; pošto ga stoji 1 kilogr.?

52) Něki knjigoveža dobije od trgovca 1 smotčinu papira za 22 stot. i 50 kilogr. lěpenke po 34 novč.; on mu napravi zato 200 pisankah po 6 novč.; koliko mu ima još platiti u novcu?

53) Proračun knjigoveže Brankovića vrhu 5 tucetah listnicah.

	stot.	novč.
7 komadah smedjih ovčjih kožicah po 1 stot. 10 novč.		
7 metarah podstave po 42 novč. . .		
4½ knjige běloga papira po 18 novč. .		
12 metarah uzkih vrbcah po 2 novč. .		
5 tucetah olovkah po 24 novč. . . .		
Kelj i ugljen	.	60
Za posao od tuceta 2 stot. 20 novč. .		
Razne malenkosti	1	68
Odšteta orudja	.	40
	. .	. .
10 % kamatah od obrtne glavnice . .	. .	. .
5 tucetah listnicah stoji dakle . . .	. .	. .
1 tucet stoji . . stot.		
1 komad „ . . novč.		

54) Něki knjigoveža ima svezati 32 komada molitvenikah; on treba k tomu 4 arka lěpenke po 35 novč., 2 stot. 20 novč. englezkoga platna, 4 knjižice zlata po 34 novč. za pozlaćenje obrezah i naslovah na ledjih; povrh toga računa za ine potrebštine samo 24 novč., za odštetu orudja 28 novč., za 8 danah posla na dan po 1 stot. 25 novč. a za kamate, porez i poslovne troškove 9 %. Što stoji vezanje 32 molitvenika i što jednoga molitvenika?

Digitized by Google

f.

55) Za jedan kišobran stoji tvorničara steljka (palica) 92 novč., povlaka 2 stot. 5 novč., nâvuka 26 novč.; on proda trgovcu tucet za 46 stot.; koliko sazluži?

56) Račun tokara vrhu 12 trskovačah sa rožnatim držkom:

12 trskovačah iz Trsta dobio po 1 stot. 12 novč.	. .	stot.	. . novč.
Vozarina i zamotačina	—	„	40 „
Čišćenje trskovačah	—	„	12 „
12 okovah po 8 novč. . . .	—	„	. . „
12 držalah rožnatih po 54 novč. . .		„	. . „
Odšteta za orudje	—	„	15 „
	. .	stot.	. . novč.
Dodav 8 % poslovnih troškovah	. .	„	. . „
Na taj način stoji 12 trskovačah	. .	stot.	. . novč.
a 1 trskovača stoji . . .			

57) Stolar napravi iz hrastovine ormar za haljine; zato je trebao: 8□^{m} hrastovine po 1 stot. 80 novč., $8^{3}/_{5}$ □^{m} jelovine po 75 novč., tvrda drva za klinčenjak 55 novč., ½ kilogr. kelja po 84 novč., ½ kilogr. pokosti (firnisa) po 1 stot. 4 novč., čavalah i vijakah (šarafah) 32 novč., zaklop i kopčanicu za 2 stot. 50 novč., 14 danah rada po 1 stot. 36 novč. Koliko će stajati ormar, ako se još k tomu 10 % kamatah uračuna?

58) Za něki javan zavod ima se prirediti 20 prostih posteljah, svaka 1·9^{m} duga i 87^{cm} široka, komad po 7 stot. 80 novč. Za svaku ovu postelju imao bi stolar slědeći trošak: za stranice i pročelja 2 komada polupiljenicah, 32^{cm} širokih a 3·8^{m} dugih, po 1 stot. 60 novč.; 7 komadah ili 6^{m} posteljnih dasakah iz običnih piljenicah, metar po 8 novč.; 4^{m} čamovih letvicah po 3 novč.; ½ kilogr. kelja po 88 novč.; za dva dana zasluzbe, na dan po 1 stot. 36 novč.; odšteta orudja 30 novč. i 8 % obrtnih troškovah. Hoće li moći stolar ove postelje preuzeti?

Digitized by Google

59) Račun vrh stolarskoga posla za Janka Vrbanića.

1874		stot.	novč.
3. sěčnja	1 tucet stolicah po 4 st. 48 novč.	. .	. .
8. veljače	1 novi pisaći stol	18	45
20. ožujka	1 ormar	23	80
16. travnja	1 umivaonik	3	. .
7. svibnja	2 ulaštena stola po 8 st. 24 novč.	. .	. .
25. lipnja	1 ležanku	95	. .
	Svota	. .	. .

U Dubrovniku, dne . . . .

N. N., stolarski majstor.

60) Něki kolar sravna koncem godine svoj dohodak i potrošak, te nadje da je izdao: za drva 348 stot. 65 novč., dětićem 548 stot., za orudje 37 stot. 58 novč., u kuću je dao 873 stot. 18 novč., za porez i druge daće 19 stot. 37 novč.; dohodak mu je iznašao 1938 stot. 24 novč.; koliko mu je preostalo?

61) Staklar dobije 10 svezakah po 6 pločah stakla za prozore, svaka ploča je 48 $\square^{dm}$ velika; pošto je 1 $\square^{dm}$ stakla za prozore, ako svaki svezak 4 stot. 60 novč., vozarina i tovarenje 6 stot. 20 novč. stoji?

62) Něki tesar kupi 5 hrastovah, koji měre 6·3, 5·95, 6·75, 6·845 i 6·306 kub.^{m} drva; koliko ima za ove hrastove platiti, ako kub.^{m} 6 stot. 75 novč. stoji?

63) Troškovnik za gradjenje nove kuće iznašao je 16867 stot. 43 novč. Kad se kuća gradila, tad se izdalo tesaru 7968 stot., zidaru 6275 stot., stolaru 1048 stot. 50 novč., staklaru 285 st. 72 novč., bravaru 196 stot. 20 novč., pećaru 236 st. 80 novč., slikaru 118 stot. 55 novč., nadničarom i ostalim poslenikom 307 stot. 48 novč. Za koliko je jeftinije kuća sagradjena, nego što je u troškovniku naznačeno?

Digitized by Google

64) 2 kub.^{m} gašena vapna i 3 kub.^{m} pěska daju 4 kub.^{m} morta (melte); koliko vapna i pěska treba za sgradu, koja ima 208 kub.^{m} zidinah, ako se na 5 kub.^{m} zidinah 1 kub.^{m} morta računa?

65) Za 10 kub.^{m} zida sa vapnom bez žbuke treba za prvi kat: 10 zidarskih nadnicah po 1 stot. 15 novč., 26 težačkih nadnicah po 56 novč., 2640 opekah, 1000 komadah po 22 stot., 1 kub.^{m} vapna za 6 stot. 50 novč., $1\frac{1}{5}$ kub.^{m} pěska po 1 stot. 30 novč. i 1 dan nadzora za 1 stot. 70 novč.; koliko će stajati 1 kub.^{m} zida?

66) Kamenar podigne medjašne kamene znakove na svaki miriametar u daljini od 100 metarah; koliko će mu se zato platiti, ako za 1 kamen po 10 stot. 18 novč. uračuna, za nadpis na kamenih sa tekućimi brojevi 18 stot. 60 novč. a za prenos i naměšćenje 38 stot.?

g.

67) Něki bravar ima okovati dvokrilnata velika kućna vrata. Tomu treba: 4 nakrstne baglame sa šipi, 20 kilogr. po 42 novč.; 4 šarafa sa maticami i vijaci za drvo, $1\frac{1}{2}$ kilogr. po 56 novč.; 1 zasunku (zapor) na pločastu željezu prišarafljenu sa zatvornim šipom, $2\frac{3}{4}$ kilogr. po 56 novč.; zatvarač sa šarafom i maticom na ploči 95 novč.; ključanicu sa čavli i noćnom zasunkom, crnu sa zatvornim šipom za 5 stot. 72 novč. Koliko stoji okov ovih vratah, ako se za posao platiti ima 1 stot. 75 novč.?

68) Račun vrh bravarskoga posla:

1 ključanicu na sobna vrata pribio 3 st. 52 novč.
1 zvonoteg na kućna vrata načinio 3 st. 80 novč.
Na 6 prozorah napravio okove za zastore za svaki prozor po 46 novč.
Okvire na 6 prozorah okovao po 45 novč.
Okovao 6 kapakah po 65 novč.
4 vrata okovao po 5 stot. 20 novč.

Digitized by Google

69) Kovač ima konja podkovati i treba zato 4 podkove, $3\frac{1}{2}$ kilogr. težke, kilogr. po 18 novč., 32 čavla, tucet po 8 novč. i za 16 novč. uglevlja; koliko će stajati podkivanje konja, ako još za svoj trud kovač 65 novč. uračuna?

70) Něki kovač ima napraviti 6 komadah coklah; za svaku coklu treba 7 kilogr. željeza po 30 novč., od kojega pri kovanju odpadne $\frac{3}{8}$ kilogr.; koliko će zaslužiti kovač na ovih 6 komadah coklah, ako pri tom 32 novč. ugljevja potroši, ako nadalje računa za porabu orudja 26 novč. i kilogr. gotove cokle po 40 novč. prodaje?

71) Něki kotlar prodade 12 komadah tepsijah, od kojih svaka važe $\frac{7}{10}$ kilogr.; pošto će svaki komad prodavati, ako njega 1 kilogr. 2 stot. 30 novč. stoji i ako na ove troškove 15 % kamatah računa?

72) Něki nožar napravio je za jednoga trgovca 120 parah nožah po 42 novč.; on dobije od trgovca 30 kilogr. oceľa po 50 novč.; za ostalo mu plati trgovac u gotovu sa 4 % skonta; koliko je dobio nožar u gotovu?

73) Nožar prodaje jedne škare (makaze) po 96 novč.; koliko % mu nosi obrtna glavnica, ako za 1 tucet škarah treba 2 kilogr. oceľa po 50 novč., ako potroši 56 novč. za ugljevje, 16 novč. za žicu i šmirak (nadjak), pak ako jošte uračuna 6 danah radnje na dan po 1 stot. 50 novč. zasluge i za odštetu orudja 24 novč.?

74) Troškovi za 1 tucet noževah za voće koricami od revanovine jesu: $\frac{2}{5}$ kilogr. oceľa po 60 novč., $\frac{2}{5}$ kilogr. revanovine po 70 novč., 12 komadah okovah po 4 novč., ugljevja 20 novč., dva dana posla po 1 stot. 20 novč., odšteta za orudje 18 novč. i 10 % kamatah. Koliko će dobiti nožar, ako trgovcu 8 tucetah ovakovih noževah za voće po 38 stot. proda?

Digitized by Google

75) Krov ima se pokriti zinkovimi pločami, koja svaka měri 1·5 □^{m} plohe, od koje se ipak kod pokrivanja ima odračunati za obrezanje i žlěb $^{1}/_{6}$. □^{m} sirova materijala stoji 2 stot. 80 novč.; za svaku ploču treba klepar 18 novč. kositera, 7 novč. ugljevja, 6 novč. čavalah i 18 novč. pločevine za sglob. Koliko će stajati 1 □^{m} gotova zinkova krova, ako se za posao 1 stot. 20 novč. uračuna?

76) Za 1 tucet kropionikah treba 60 pločah lima po 14 novč., $^{1}/_{2}$ kilogr. žice po 42 novč., 1 kil. kositra po 1 stot. 84 novč., 4 kilogr. natega po 20 novč., 18 novč. solne kiseline i spajaće masti i 75 novč. ugljevja; za odštetu orudja računa se 40 novč., za 8 danah radnje na dan 1 stot. 40 novč. a u ime kamatah od glavnice, poreza i poslovnih troškovah 10 %. Koliko stoji 1 kropionik?

77) Srebrnar ima napraviti 1 tucet žlicah, 60 dekagr. težkih, iz 800-tisućnoga srebra; al on ima samo fina (1000-tisućna) srebra; koliko srebra i koliko bakra (0-tisućna srebra) ima dakle uzeti u směsu?

78) Žutoměd̆ar hoće da napravi žlicah iz tako zvanoga novoga srebra, svaku po 3 dekagrama težku. Novo srebro sastoji iz 54 děla bakra, 29 dělah zinka i 17 dělah nikela. Pošto će biti 1 tucet ovakovih žlicah, ako 1 kilogr. bakra 1 st. 36 novč., 1 kilogr. zinka 35 novč., 1 kilogr. nikela 8 stot. 40 novč. stoji, i ako se ka cěni směse, kod koje se kod talenja $1^{1}/_{2}$ % gubi, još 1 % za vatru, 5 % za odštetu orudja i 4 % za poslovne troškove priračuna i od čitave svote 16 % za posao i trud računa?

Digitized by Google

h.

79) Proračun za osnovanje i těranje stolarskoga obrta.

		st.	n.
	Uložna glavnica:		
1.	Priredjenje dělaonice	350	..
2.	Pokretnina za uredjenje těranja obrta	400	..
3.	Za orudje (alat)	280	..
	Svota	. . .	..
	Poslovna glavnica.		
1.	Najmovina za stan, dělaonicu i skladište	600	..
2.	Godišnji porez i prirezi	50	..
3.	Popravci na stanu i dělaonici, 5 % najmovine	. .	..
4.	Popravci i nova pribava orudja, 25 % prve nabave	. .	..
5.	Listovina i manji izdatci	50	..
6.	Plaća za 6 dětićah po 180 stot . .	. .	..
7.	Za gospodarstvo (kućanstvo). . . .	1200	..
8.	Za gradju (tvorivo)	1500	..
	Svota	. . . .	..
	Uložna i poslovna glavnica ukupno	. . . .	..

Koju cěnu imaju imati děla u jednoj godini dogotovljena, da obrtna glavnica donese 10 % kamatah? Koliko od toga odpada popréčno na 1 měsec, koliko na 1 nedělju?

Digitized by Google

80) Iz poslovno-troškovne knjige někoga bravara:

Měsec sěčanj 1874.

dan		st.	n.	Ostao dužan
2.	120 kil. krupn. željeza po 25 n.	..	..	
„	185 „ drobn. „ „ 27 n.	..	..	
3.	Jedna měšina	24	48	
4.	Plaća dětićem	21	..	
7.	54 kil. očěla po 50 n. . . .	..	..	
„	7 kil. žice po 32 n. . . .	..	..	V. Miliću
8.	80 baglamah po 21 n. . . .	..	..	
11.	1800 kil. ugljevja po 1 st. 14 n. za 100 kil.	..	..	
„	Plaća dětićem	21	..	
13.	34 kil. željezne pločevine po 32 n.	..	..	
„	12 kil. stare željeznine po 10 n.	..	..	
17.	6 parah mědenih kvakah .	5	56	M. Pavloviću
18.	48 kil. krupnoga željeza po 24 n.	..	..	
„	72 kil. drobnoga željeza po 26 n.	..	..	
„	Plaća dětićem	21	..	
20.	2800 kil. ugljevja po 1 st. 15 n. za 100 kil.	..	..	
24.	12 kil. očěla po 60 n. . . .	..	..	
„	16 kil. željezne pločevine po 32 n.	..	..	
25.	Plaća dětićem	21	..	
29.	140 kil. starih željeznih rešetkah po 18 n.	..	..	
30.	Porez i gradske daće . . .	8	53	
	Ukupno	...	..	

Digitized by Google

81) Iz naručne knjige někoga tapetara.

Račun za gosp. dr. Milana Zdravkovića.

1874		st.	n.
10. srpnja	Jednu počivaljku sa uzglavnikom i okruglim jastukom, zatim 3 naslonjala razporio i na novo pojastučio, za posao	7	80
17. „	1 naslonjač sa jastukom, za posao	5	45
„ „	16 stolicah pojastučio po 1 st. 10 n.	. .	. .
20. „	Zastore očistio, popravio i prikovao	5	20
24. „	Na stolac od trske sědalo i naslonjalo pojastučio . .	2	36
28. „	Za pokućje:		
	22 metra platna po 48 n.	. .	. .
	18 uprtah po 22 n. . .	. .	. .
	10 kilogr. konjske strune po 1 st. 20 n. . . .	. .	. .
	Čavalah i špagovine . .	. .	. .
	Svota	. .	. .
	Plaćeno sa . . . st. . . . n.		

U Oseku, dne 15. kolovoza 1874.

Janko Gregorčić,
grad. tapetar.

Digitized by Google

82) Izkaz imovine stolara Andrije Krupića.

Imovnik (inventar),
sastavljen 31. prosinca 1874.

Imovina (Aktiva).	st.	n.
1. U gotovu novcu	342	48
2. Uredjenje dělaonice	1030	.
3. Zaliha:		
na gradivu polag izkaza	780	40
na pokućtvu polag izkaza	450	.
4. Tražbine:		
od Franje Kohariča, trgovca sa pokućjem . . . . . st. 95·50		
„ Ivana Cara, gostionika u Sisku . . . . . „ 128·75		
„ Petra Ivića, trgovca sa pokućjem ovdě . . . „ 109·32	...	..
Svota imovine . . .	....	..
Dugovina (Passiva).		
Dugovi:		
gosp. Ivanu Periću ovdě . st. 204		
„ Drag. Viliću u Požegi „ 64·80		
„ Josipu Dobrinoviću trgovcu u Zadru . . „ 117·58		
Svota dugovine	...	..
Imovina . . . st. . . . n.		
Dugovina . . . „ . . . „		
Čisti imetak . . . st. . . . n.		

Digitized by Google

Trgovački računi.

a.

1) Ako tko na 15 komadah prida 2 komada badava, koliko iznosi radoš na 240 komadah?

Radoš se pridaje kupcu badava na stanoviti broj kupljenih i platiti se imajućih komadah (jedan ili više komadah na deset ili na više komadah).

2) Něko kupi 120 komadah něke robe, komad po 6 stot. 20 novč., i dobije kod svakih 6 komadah 1 komad radoša; koliko ga stoji tad 1 komad?

3) Koliko komadah ima se platiti kod 80 kupljenih komadah, ako se na svakih 20 komadah 3 komada odpuste?

Kod odpusta dobiva kupac pogodjeni broj komadah, nu plaća za onoliko komadah manje, koliko je odpusta t. j. koliko mu se komadah odpusti od plaćanja.

4) Něki trgovac može komad něke robe za 4 stot. 40 novč. prodati; pošto bi morao komad ceniti, ako bi imao a) na svakih 25 komadah 4 komada radoša dati, b) ako na svakih 25 komadah ima dati 4 komada odpusta?

5) Trgovac proda kilogram pržene kave po 1 stot. 40 novč.; koliko dobiva za kilogr. sirove kave, ako se prženjem $^1/_6$ kilogr. teže gubi i za prženje 10 novč. za kilogr. uračuna?

6) Něki trgovac dobije od kotlara 24 bakrena lonca po 1 stot. 62 novč., pa mu dade 36 kilogr. bakrene pločevine po 1 stot. 12 novč.; koliko mu ima još kotlar doplatiti?

7) Něki trgovac kupi od bravara 20 komadah kovanih utijah po 7 stot. 20 novč.; u to mu ime dade on 64 kilogr. željeza po 25 novč. i 25 kilogr. očela po 60 novč. a ostalo mu plati u gotovu uz 4% odbitka; koliko mu je u gotovu platio?

Digitized by Google

8) Něki trgovac dobije od sapunara 200 kilogr. sapuna za 78 stot. i 150 kilogr. salivenih lojenicah za 84 stot.; jer je roba zločesta, to je odbio kod izplate sapunaru 3 stot. 90 novč. na sapunu a 3 stot. 20 novč. na lojenicah; a) koliko % iznosi odbitak, b) koliko stoji trgovca 1 kilogr. sapuna, koliko li 1 kilogr. lojenicah?

9) Račun vrhu dostavljene mirodijne robe.

1874			st.	n.
3. ožujka	5 kilogr.	kave po 1 st. 50 n.	. .	. .
„ „	10 „	cukra po 60 n. .	. .	. .
11. „	2 „	ulja po 84 n. . .	. .	. .
„ „	6 „	oriza (riža) po 35 n.	. .	. .
24. „	6 „	cukra po 60 n. .	. .	. .
27. „	10 „	sapuna po 42 n. .	. .	. .
		Svota	. .	. .

10) Trgovac mora uslěd nesretnih špekulacijah prestati plaćati. Njegova dugovina iznaša 38960 stot., njegovina imovina 30675 stot.; a) koliko % svojih tražbinah će dobiti věrovnici, b) koliko će dobiti A, koji ima tražiti 4650 stot.?

b.

11) Od 4 smotčine papira iznosi nečista teža 312 kilogr., tara 2 kilogr. od svake smotčine; koliko iznosi a) čista teža, b) vrědnost po 96 stot. za 100 kilogr.?

12) Koliko treba platiti za 480 kilogr. nečiste teže, ako se 5 % tare a kilogr. čiste teže po 56 novč. računa?

13) A primi 3 bačve petroleja, nečiste teže 240 kilogr., tare 46 kilogr., pritega ½ %; koliko to iznosi po 36 stot. za 100 kilogr. čiste teže?

Priteg je onaj odbitak na teži, koji se trgovcu u malo dozvoli kao odštetu za gubitak na teži kod prodavanja u malo.

Digitized by Google

14) 4 škrinje dalmatinskih smokavah teže 312 kilogr. nečiste teže, tara je 10 %; kolika je vrědnost po 24 stot. za 100 kilogr.?

15) Račun vrhu 5 bačavah Domingo-kave:

Broj	1	nečista teža	284	kil.	tara	34	kil.
„	2	„ „	286	„	„	34	„
„	3	„ „	280	„	„	33	„
„	4	„ „	276	„	„	32	„
„	5	„ „	278	„	„	33	„

Nečista teža . . . kil. tara . . . kil.
Odbiv tarû sa . . . „
Ostane čiste teže . . . kil. po 104 st.
za 100 kil. . . . . st. . . n.

16) Něko kupi 84 galona ruma iz Jamajke po 3 stot. 40 novč., da plati posle 5 měsecah; koliko ima platiti sad odmah, ako se 2½ % skonta uračuna?

17) Bačva žutoga voska, koja važe nečiste teže 672 kilogr., tare 15 %, kupi se po 230 stot. za 100 kilogr. čiste teže sa 2% skonta; koliko iznaša plaćanje gotovinom?

18) Kako skupo mora trgovac pročěniti robu sa 2 % skonta, da u gotovini 110 stot. za 100 kilogr. dobije?

19) Něki knjigotržac dobio je 928 stot. 50 novč. knjigah; koliko ima platiti uz 33½ % poputsta (rabata)?

20) 12 smotčinah pamuka nečiste teže 2105 kil.
Tara 4 % . . . . „
. . . . kil.
Priteg ½ % . . . „
Čista teža . . . . kil.
po 154 st. za 100 kil. . . . . st. . . n.
Skonto 1¼ % . . . „ . . „

21) A osěgura něku pošiljku robe u iznosu od 16800 stot. od Trsta u Aleksandriju po 1⅜ %; koja je sěgurnina?

Digitized by Google

22) Koja je sĕgurnina za osĕguranu robu u vrĕdnosti od 25500 stot. od Smirne u Trst po $1\frac{1}{2}$ %?

23) A opravi kupovinu od 649 kilogr. kave po 104 stot. za 100 kilogr., troškovi iznašaju 8 stot. 40 novč., provisija 2 %; koji je čitavi iznos?

24) Kod iznosa robe od 4082 stot. plaća kupac mešetarine $\frac{1}{2}$ %, a isto toliko i trgovac; a) koliko dobiva mešetar; b) koliko će dobiti trgovac za robu novacah?

25) Něki trgovac obavi razprodaju stanovite množine ulja u vrĕdnosti od 785 stot.; koliko će dobiti prodavaoc, kad se odbije mešetarina od $\frac{1}{2}$ % i provisija od $1\frac{3}{4}$ %?

c.

26) Něki tržac kupi 100 kilogr. cukra za 56 stot. 20 novč. i prodaje kilogr. po 62 novč.; koliko će dobiti na 100 kilogr.?

27) Trgovac, koji je 65 metarah sukna za 214 stot. 65 novč. kupio, prodavao je metar po 4 stot. 10 novč.; koliko je dobio na suknu?

28) Kilogram kave kupuje se po 1 stot. 3 novč. a prodaje se po 1 stot. 12 novč.; koliko je dobiti na 340 kilogr., ako troškovi iznašaju 5 stot. 20 novč.?

29) Něki kramar dobije 165 kilogr. kave po 104 stot. za 100 kilogr. i 86 kilogr. po 105 stot.; kod prve vrsti kave ima 2 stot. 84 novč., a kod druge 1 stot. 56 novč. troška; koliko ima dobitka u svemu, ako kilogr. i jedne i druge vrsti po 1 stot. 14 novč prodaje?

30) Něki trgovac sa žitom kupi 188 hektolitarah pšenice po 9 stot. 25 novč. i dobije pri prodaji 12 %; koliko stot. iznaša dobitak?

31) Kod robe, za koju se je izdalo 260 stot., ima dobitka 39 stot.; koliko % je dobitak?

32) 100 kilogr. ulja sa troškovi stoji 68 stot.; koliko % će se dobiti, ako se kilogr. po 80 novč. prodaje?

Digitized by Google

33) Kod prodaje něke robe za 82 stot. dobiva se 6 %; pošto se mora prodavati, da bude 10 % dobitka?

34) Na robi, koje je kupljeno 100 kilogr. za 80 stot., dobije se kod prodaje 12 %; koliko % će se dobiti kod iste prodajne cěne, ako se 100 kil. za 85 stot. kupi?

35) 100 kilogr. čiste vune stoji 188 stot., 100 kilogr. nečiste 165 stot.; što je probitačnije kupovati: čistu ili nečistu vunu, ako kod čišćenja vune 15 % teže odpane; koliko % iznaša dobit?

36) Něki trgovac primi priposlanih mu 250 komadah vinskih staklenicah, od kojih ga 12 komadah 6 stot. 48 novč. stoji; kad je iztovario, tad je našao, da ih je 6 komadah potrto; koliko % će dobiti, ako 1 komad po 64 novč. bude prodao?

37) Něki trgovac primi 1800 kilogr. kave od tri vrsti, i plati popřěk za 100 kilogr. 102 stot. 50 novč.; od bolje kave ima 460 kilogr., od srednje 630 kilogr., ostalo je lošija vrst. Ako od bolje vrsti kilogr. po 1 stot. 20 novč., od srednje po 1 stot. 12 novč. i od lošije vrsti po 1 stot. 8 novč. prodaje, koliko % će dobiti?

38) Něku robu kupi trgovac za 469 stot., posle 4 měseca ju proda za 538 st t.; koliko % će dobiti, ako ima još 15 stot. neukamaćenih troškovah i od kupovne cěne 6 % kamatah za jednu godinu platiti?

39) Vinotržac kupi 20 hektolitarah vina po 21 stot. i ima tom prigodom 23 stot. troška; kasnije proda on vino, i to 7 hektol. po 28 stot., 6 hektol. po 27 stot. i ostalo po 26 stot.; koliko je tom prigodom a) u svem, b) u % dobio, ako je pretakanjem $\frac{1}{4}$ hektol. nestalo?

Digitized by Google

40) A dobije iz porculanare 12 tucetah tanjirah za 27 stot. i plati povrh toga tovarine 1 stot. 50 novč. a za sanduk 1 stot. 50 novč.; poslednji proda za 1 stot. 20 novč.; pošto mu treba tucet prodavati, ako hoće da $^1/_4$ kupovnine dobije?

41) Pošto mora trgovac kilogr. cukra prodavati, ako ga je pri kupovanju sa svimi troškovi 545 kilogr. 294 stot. 30 novč. stajalo i ako hoće u svemu 32 stot. 70 novč. dobiti?

42) Od něke robe se kupi 5700 kilogr., 100 kilogr. po 21 stot. 68 novč., kupac ima 127 stot. 66 novč. troškovah i hoće na robi da 159 stot. 60 novč. dobije; pošto mora 100 kilogr. prodavati?

43) 100 kilogr. sěmena od děteline kupljeno je za 50 stot.; pošto se mora kilogr. prodavati, da se bude imalo 15 % dobitka?

44) Suknar kupi 250 metarah sukna za 900 stot. i ima još kraj toga 5 % troškovah; pošto mora on metar prodavati, da bude imao dobitak od 12 %?

45) 100 kilogr. robe stoji, kad se kupi, 48 stot., tovarina iznaša 3 stot. 60 novč., drugi troškovi iznašaju 5 % kupovnine; pošto se mora kilogr. prodavati, da se bude imalo a) 10 %, b) 15 %, c) 18 % dobitka?

46) Kilogram něke robe je moći prodati za 48 novč.; koliko je moći platiti kod kupnje za 100 kilogr., ako se hoće 16 % dobiti?

47) Pri robi za 799 stot. prodanoj moralo se je 6 % izgubiti; koja je bila kupovna cěna?

48) Něko kupi kilogr. robe za 50 novč. i ima 4 % kupovnih troškovah; on proda robu nakon 2 měseca uračunavši $^1/_2$ % kamatah za svaki měsec; pošto je morao prodavati 100 kilogr., ako su prodajni troškovi 2 % i ako bi on rado 12 % dobitka imao?

Digitized by Google

49) U někoj trgovini pronašlo se kod zaglave knjigah na koncu godine gubitak od 3 %, napokonji imetak iznašo je 12125 stot.; kolik je bio imetak na početku godine?

50) Mlad trgovac uloži u svoj novo otvoreni posao svotu od 15750 stot. i prodaje svoju robu poprěčno sa 12 % dobitka; ako troškovi na trgovinu i kuću koncem godine 1080 stot. iznašaju a imovnik čistu glavnicu 16575 stot. pokaziva, koliko a) ima u svemu, b) koliko % je dobio, c) koliko više ili manje od $12\frac{1}{2}$ % je iznašao dobitak?

d.

51) Něko kupi 68 komadah dukatah po 5 stot. 28 novč. i 26 komadah od osam stotinjakah po 8 stot. 76 novč.; koliko ima u svemu platiti?

52) Koliko u au. vr. iznašaju 72 engl. sovereigna po 11 stot. 5 novč.?

53) A kupi starih zlatnih novacah, koji ukupno važu 105 gramah a imaju 875 tisućinah čistoće; kolik je iznos, ako se računa kilogr. čista srebra po 1592 stot.?

54) Ako srebro naproti banknotam 8 % prida ima, koliko iznaša a) 2340 stot. srebra u banknotah, b) 3080 stot. banknotah u srebru?

55) U Lipskom bili su prodani dukati po 3 talira sa 5 % prida; koju cěnu ima uslěd toga 1 dukat u austr. vrědnoti, ako je 1 talir = $1^{16}/_{25}$ stot. au. vr.?

56) Trgovac je dužan u Frankfurtu 315 for. južnoněm. vrědn.; sa koliko komadah od deset markah po $5^{5}/_{6}$ for. južnoněm. vr. može on svoj dug namiriti?

57) 15. lipnja je prodana měnica od 1500 stot., koja se ima izplatiti 31. kolovoza sa 6 % diskonta; kolik je a) diskont, b) kolika je diskontirana vrědnost?

Digitized by Google

58) Měnica na 875 stot. izdana 8. ožujka na 3 měseca a dato diskontira se 18. travnja sa $6\frac{1}{2}\%$; koju vrědnost ima měnica na dan prodaje?

59) Něko kupi 5. listopada měnicu od 1280 stot. za 15. studenoga po $5\frac{1}{2}\%$ diskonta; koliko ima zanj platiti?

60) Měnica na Amsterdam na 2356 for. holand. bila je prodana po tečaju od 92 stot. au. vr. za 100 holand. for.; koliko iznaša to u au. vr.?

61) Zagrebčanin kupi parižku měnicu od 2386 franakah, tečaj 100 franakah = 43 stot. au. vr.; koliko ima platiti?

62) Koliko u au. vr. stoji měnica na London na 348 funtah sterlingah pri tačaju 10 funt. st. = 110·15 stot. au. vr.?

63) Něki trgovac dobije iz Milana 82 kilogr. svile po 23 lire i pošalje ovaj iznos u měnici, koju kupi pri tečaju 100 lirah = 43 stot. au. vr.; koliko mora platiti za měnicu uz $1\ ‰$ mešetarine?

64) Koliko iznašaju 4 komada srećakah od god. 1864 po 148 stot. i 6 komadah věresijnih srećakah po 189 stot.?

65) 1. prosinca kupi trgovac 5 komadah dionicah narodne banke po 947 stot.; koliko mora za nje platiti, ako je imenovana vrědnost jedne dionice 600 stot. i ako se imaju kamate od 5% od 1. lipnja počamši naknaditi?

66) Něki kupi 2. prosinca 5 komadah dionicah Rudolfove željeznice po 200 stot. pri tečaju od 178 stot. i 6 komadah prioritetah ugarske istočne željeznice po 300 stot. pri tečaju od 75·5 %; koliko ima za sve platiti, ako su kamate od 5% od 1. lipnja zaostale?

67) A proda 23. studenoga 6000 stot. srebrne rente po tečaju od 72% i 4500 stot. papirne rente po 70%; koliko će dobiti za sve, ako se imaju kamate sa $4\frac{1}{5}\%$ kod prve od 1. listopada, a kod druge od 1. kolovoza naknaditi?

Google

e.

68) Dva trgovca kupe zajedno 2400 kilogr. robe; A poda 510 stot., B 306 stot.; koliko će dobiti svaki kilogr. robe?

69) Trgovac primi 350 kilogr. kave, 780 kilogr. cukra i 70 kilogr. indiga i plati za tovarinu 42 stot.; koliko tovarine pada na svaku vrst robe?

70) Kod někoga obračuna cěne troje različite vrsti robe imaju se troškovi prema vrědnosti od 156 stot. 46 stot. po oměru pojedinih iznosah robe razděliti; koliko troškovah prema vrědnosti ima se na svaku vrst robe udariti, ako cěna robe A 1255 stot. 66 novč., B 1376 stot. 50 novč., C 1170 stot. 47 novč. iznaša?

71) A, B i C ulože u něki posao ukupno 40000 stot., i to A 20000 stot., B 8000 stot., C ostalo; oni dobiju 3200 stot.; koliko će dobiti razměrno svaki od njih?

72) Trgovački posao, koji 4 druga poduzmu, imao je čisti dobitak od 1550 stot.: ako je A pri tom sa 4500 stot., B sa 2700 stot., C sa 1800 stot. i D sa 2160 stot. udioničtvovao, koliko ima svaki od dobitka primiti?

73) Tri trgovca počmu zadružnu trgovinu sa glavnicom od 27500 stot., u koju je uložio A 9200 stot., B 8750 stot. a C ostalo; kad su se nakon poduljega vremena htěli razdružiti, našli su, da njihova glavnica iznaša još samo 24200 stot.; koliko će dobiti svaki od nje?

74) Tri trgovca su se sdružili u skupnu trgovinu i skupno 2300 st. dobili; ako je A 2000 stot. kroz 8 měsecah, B 4000 stot. kroz 6 měsecah a C 8000 stot. kroz 5 měsecah u poslu imao, koliko će svaki od njih dobitka primiti?

75) Na sajmu se proda 42 hektolitra pšenice po 9 stot. 10 novč., 36 hektol. po 9 stot. 20 novč. i 22 hektol. po 9 stot. 32 novč.; koja je poprěčna cěna 1 hektolitra?

Digitized by Google

76) Něki vinotržac kupi četiri vrsti vina, i to 18 hektol. po 16 stot. 40 novč., 22 hektol. po 16 stot. 85 novč., 14 hektol. po 17 stot. 15 novč. i 26 hektol. po 18 stot.; pošto je popréčno 1 hektolitar?

77) Něki trgovac sa brašnom poměša tri vrsti mûke, najme: 23 kilogr. po 24 novč., 19 kilogr. po 21 novč. i 13 kilogr. po 18 novč.; on prodaje kilogram po 22 novč.; koliko je dobio na mûki?

78) Něki vinotržac rad bi dvě vrsti vina, hektolitar po 16 i 28 stot. tako poměšati, da 24 hektol. po 23 stot. dobije; koliko će morati za ovu směsu od svake vrsti uzeti?

79) Trgovac laktovine ima 76 metarah dvovrstnoga platna metar za popréčnu cěnu od 54 novč. někomu poslati; ako 1 metar prve vrsti 60 novč., druge 50 novč. stoji, koliko će morati od svake vrsti odměriti?

80) Koliko kilogr. kave po 1 stot. 10 novč. ima se ka 24 kilogr. po 1 stot. 20 novč. priměšati, da se směsa po 1 stot. 16 novč. dobije?

81) 3 němačka komada od deset markah = 10 talirah, 2 talira = 3 stot. au. vr. u srebru; koliko stot. au. vr. u srebru je 240 komadah od deset markah?

82) Pud srebra u Ruskoj stoji 825 srebrnih rubaljah; koliko u au. vr. stoji po ovom oměru kilogram srebra u Beču, ako je 1 pud = 16·38 kilogr., 27·729 kom. srebrna rublja = 45 stot. au. vr. u srebru i 100 stot. au. vr. u srebru = 108 stot. au. vr. u bankinoj valuti?

83) Koliko novčićah stoji kilogr. něke robe u Beču (bez trošakah), koje funta u Hamburgu 12 šilingah banko stoji, ako su 2 funta u Hamburgu = 1 kilogr. a 100 markah po 16 šilingah banko = 81 stot. au. vr.?

84) U Liverpolu stoji 1 engl. funta pamuka 7 pencah; pošto u au. vr. je uslěd toga 1 kilogr.? (97 engl. funtah = 44 kilogr., 20 šilingah sterlingah po 12 pencah = 10 stot. au. vr.).

85) Cěna pšenice je u raznih trgovištih zabilěžena, kako slědi: a) u Berlinu po 81 talir za 1000 kilogramah, b) u Parizu po 37 franakah za 100 kilogr., c) u Londonu po 52 šilinga za 1 kvarter; koja je dakle razměrna u svakom ovom slučaju cěna za 1 hektol. pšenice u au. vr.? (1 hektol. pšenice važe 78 kilogr., 100 talirah = 164 stot. au. vr., 100 franakah = 43 stot. au. vr., 10 funtah sterlingah po 20 šilingah = 110 stot. au. vr., 1 kvarter = $2^{9}/_{10}$ hektol.).

f.

86) Izračunaj slědeći račun ili fakturu, koju je bečki trgovac od svoga opravnika u Trstu dobio:

Račun (Faktura). U Trstu, dne . . .

12 vrěćah milanskoga oriza
Nečista teža 2110 kilogr.
Tara 15 „
Čista teža . . . . kil. po 23 st. za 100 kil. . . st. . . novč.
Troškovi:
za vrěće, stovarenje . . 9 st. 58 novč.
mešetarine $^{1}/_{2}$ %. . . . „ . . . „ . . . „ . . „
. . . st. . . novč.
Provisija 2 %. . . „ . . „
. . . st. . . novč.

87) Račun iz Hamburga za 30 smotčinah (balah) gjumbira (ingvera):

Faktura. U Hamburgu dne . . . .

30 smotčinah gjumbira
Nečista teža 2560 ℔, Tara . . . ℔ po 2 ℔ po smotčini
. . . „ priteg . . „ po $^{1}/_{2}$ %
Čista teža . . . . ℔ po $5^{1}/_{8}$ šil. banko . . markah . . šil.
Vaganje, stovarenje, obiležnje . . . . 10 „ 12 „
. . . markah . . šil.
Provisija $1^{1}/_{2}$ % . . . „ . . „
. . . markah . . šil.

88) Něki zagrebački trgovac dobije iz Londona preko Trsta 4 vrěće papra, nečista teža 840 ℔, tara 4 %, po 9 pencah za ℔ čiste teže; troškovi u Londonu iznašaju 4 funta 12 šilingah sterlingah, ini troškovi do Zagreba i u Zagrebu 102 stot. 48 novč. Pošto je u Zagrebu 100 kilogr. čiste teže ovoga papra, ako je ovdě izměren papar i pronadjeno ga 375 kilogr. čiste teže i ako je 10 funtah sterlingah = 110 stot. au. vr.? (1 funta sterlingah = 20 šilingah 12 pencah.)

89) Faktura iz Hamburga po željeznici u Sisak:

		mark.	šiling.
F. H.	6 bačavah Domingo kave		
	Nečista teža 4482 ℔ { tara 71 ℔ po bačvi .. ℔		
	.... „ { priteg ½ % .. „		
	Čista teža .. ℔ po 7 šiling. banko . .	...	..
	Ražni troškovi	40	1
		...	..
	Provisija 1½ %	..	..
	Iznos računa	..	..

Proračun (kalkulacija):

Iznos računa (fakture) ...mark...šil. po 81 st. za 100 mark.... st.... n.
Tovarina od 4482 ℔ nečiste teže po 3 st.... st... novč.
Uvozarina od 4034 ℔ čiste teže
po 8 st. za 100 ℔ . . . st. . . novč. } ... „ .. „ ... „ .. „
Prid na srebro 8 % .. „ .. „ }
Mali troškovi u Sisku . . . . . 10 „ 8 „ ... „ .. „
Ukupni iznos ... st... n.
Obnadjena měra u Sisku 2020 kilogr. čiste teže
. . . . . stot. : 20·20 = ... stot.
dakle stoji 100 kilogr. u Sisku . . . . stot. . . novč. au. vr.

90) Něki zagrebački trgovac dobije iz Carigrada preko Trsta sanduk opia, nečista teža 34 oke, tara 8 okah, po 216 piastrah za oku; troškovi u Carigradu iznašaju 106 piastrah, mešetarina ½ %. Pošto je 1 kilogr. u Zagrebu, ako je 1 oka = 1·28 kilogr., ako je tečaj na Carigrad 8½ stot. za

Digitized by Google

100 piastrah, dalje ako trstjanski odpremnik za osĕguranje 8 stot. 34 novč., za tovarinu, odpremu i manje troškove 9 stot. 85 novč. uračuna, a troškovi u Zagrebu 4 stot. 18 novč. iznašaju?

91) Kupovna cĕna nĕke robe iznaša 95 stot.; koja je prodajna cĕna, ako se ima dobiti 15 %, kupcu 2 % skonta dozvoliti a prodajni troškovi 3 % iznašaju?

92) Oseĉki žitar pusti u Magdeburgu jednu pošiljku pšenice prodati; odpremnik mu pošalje slĕdeći

Račun o prodaji:

210 vaganah pšenice po 3 tal. 4 sr. gr. ... tal. ... sr. gr.
Tovarina 3 sr. gr. po vag. ... tal. ... sr. gr.
Mĕračnina, napitak itd. 3 „ 28 „
Mešetarina ½ % . . . . „ . . „
Provisija 2¼ % . . . . „ . . „ ... „ . . „

Čisti dohodak ... st. ... novč.

93) Nĕki bečki trgovac proda za trstjanskoga trgovca 6 sudovah finoga ulja, nečista teža 3285 kil., tara 16 %, po 95 stot. za 100 kilogr. čiste teže; troškovi iznašaju 21 stot. 35 novč., mešetarina ½ %, provisija 1½ %; koji je čisti dohodak?

94) Nĕki trgovac u Lionu izda vrh jednoga sanduka svilene robe slĕdeći

Račun o prodaji:

8 komadah satina u vrĕdnosti od	1826 franakah	46 cent.
odbij 3 % skonta . . .	. . „	. . „
	... franakah	.. cent.
Troškovi u Lionu . . .	54 „	86 „
Čisti dohodak	.... franakah	.. cent.

Digitized by Google

g.

95) Něko ima 15. kolovoza 2315 stot. platiti; koju vrědnost ima ovaj dug 31. prosinca, ako se za medjudobje kamate sa 6 % uračunaju?

96) A ima platiti: 20. veljače 1581 stot. 25 novč., 27. travnja 2036 stot. 48 novč. a 5. svibnja 2450 stot.; kolik je ukupni dug 30. lipnja, ako se kamate po 5 % uračunaju?

Dugovina		dani		Proizvod kamatah
1581·25 st.	×	130	. . .	205562·5
2036·48 „	×	63	. . .	128298·24
2450 „	×	55	. . .	134750
6067·73 st.				468610·74 : 6000
65·09 „ kamatah				78·102 st. po 6%
6132·82 st. dug				13·017 „ po 1%
30. lipnja				65·085 st. po 5%

97) A ima osobi B platiti:

dne 13. srpnja 984 stot. 20 novč.
„ 26. rujna 635 „ 45 „
„ 18. studenoga 586 „ 80 „

naprotiv pako ima B osobi A platiti:

dne 7. kolovoza 1042 stot. 50 novč.
„ 19. listopada 586 „ — „
„ 3. prosinca 375 „ 48 „

Kolik je dug ili tražbina osobe A pram osobi B 31. prosinca, ako svoje medjusobne dugove sa 5% izjednače?

Izvadak računa, koji sadržava zaključak računa sa trgovačkim prijateljem na koncu stanovitoga razdoblja sa ili bez uračunanja kamatah, zove se tekući račun ili conto-corrent.

98) Izračunaj za 31. prosinca tekući račun sa 5 % kamatah po slědećih podatcih:

A ima od osobe B tražiti:	A ima osobi B platiti:
dne 28. kolov. 2520 st. 14 n.	dne 4. srpnja 1563 st. 50 n.
„ 15. rujna 1088 „ 56 „	„ 16. rujna 927 „ 43 „
„ 21. listop. 705 „ 60 „	„ 25. listop. 1088 „ 84 „
„ 9. prosin. 2377 „ 33 „	„ 19. stud. 2035 „ 6 „

Digitized by Google

h.

99) Iz dnevnika někoga trgovca.

Ožujak 1874.

dan		st.	n.
1.	Kupih za gotove novce od Hinka Gazdića ovdě 25 komad. vunene robe po 24 st.	..	..
2.	Josip Petković u Sisku Dati Prodao sam na 2 měs. počeka i poslao sam mu 1 sud kave, 242 kil. po 108 .. st. .. n. 1 „ cukra, 235 „ po 56 .. „ .. „	..	..
3.	Ivan Duboković u Trstu Imati Kupih na 2 měseca počeka i primih od njega 4 bačve kave, 955 kil. po 102	..	..
4.	Prodadoh za gotove novce I. Velkoviću ovdě 30 kil. krvovine po 15 .. st. .. n. 12 kil. kocelja (alauna) po 22 .. st. .. n.	..	..
5.	Platih danas dospělu měnicu na nared Živka Vukasovića sa	650	—

Dnevnik ili journal (prima-nota) sadržaje prvi upis poslovnih prigodah i to u redu, u kojem bivaju. Někoji upisuju u dnevnik sve poslovne prigode, a někoji samo one, koje se neugovaraju za gotove novce, a one koje se ugovaraju za gotove novce unašaju u pěneznićnik, koji se smatra drugim dnevnikom.

U pogledu stavakah dugovah i tražbinah vrědi načelo: svaki, koji něšto primi a nepoda něku zaměnitu vrědnost, biva dužnik ili debitor; svaki koji něšto poda, bez da dobije kakvu zaměnitu vrědnost, zove se věrovnik ili kreditor. Kod ovakovih stavakah se u dnevniku imenu trgovačkoga prijatelja doda, jeli je prama nami dužnik ili věrovnik, i to prvo dodatkom „Dati," poslědnje dodatkom „Imati".

Digitized by Google

100) Iz pěnezničnika

3 Dati Ožujak 1874.

dan		st.	n.
1.	Preostatak od měseca veljače .	836	71
3.	U gotovini od Mirka Rendića ovdě	392	96
7.	Utrženi novci u dućanu	518	—
9.	Pošiljka u gotovu od Iv. Baćića na Rěci	400	—
14.	Utrženi novci u dućanu	365	38
18.	Poslatica (rimesa) na Vinka Mažića	308	—
19.	Platež od Gjorgje Stojkovića ovdě	205	73
21.	Utrženi novci u dućanu	422	48
25.	U gotovini od Božidara Vukovića u Dubrovniku	96	50
28.	Utrženi novci u dućanu	460	28
		. . . .	. .
	Travanj 1874.		
1.	Preostatak od měseca ožujka . .	. . .	. .

U pěnezničnik se unašaju svi novčani prijetci i izdatci.

Pěnezničnik vodi se u dvě strane istoga lista t. j. obě jedna napram drugoj ležeće strane dobiju isti broj strane. Na lěvoj strani, koja dobiva napis „Dati“, upišuju se novci, koji se primaju, na desnoj, koja dobiva napis „Imati“, upišuju se novci, koji se izdaju. Kad se jedna strana izpiše, tad se izdatci na obijuh stranah sbroje i prenesu kao „prenos“ (transport) na sliedeće dvě strane.

Digitized by Google

někoga trgovca.

Ožujak 1874. **Imati 3**

dan		st.	n.
1.	U gotovini Marku Lončaru ovdě.	600	—
„	Najam za poslovište	145	—
5.	Za potezicu (trata) po naredbi N. Divnića	650	—
10.	Za kuću	62	—
12.	Za kupljenu kavu	712	35
15.	„ tovarinu robe iz Trsta . . .	43	66
„	„ porez	13	78
19.	U gotovini Mavri Krmpotiću ovdě	230	—
20.	Makulature	16	—
25.	Robe od Tome Vidovića iz Ljubljane	561	20
27.	Za kuću	35	—
29.	U gotovini Josipu Torbaru u Varaždin	165	—
31.	Plaću pomoćniku Turkoviću . .	50	—
„	Preostatak	. . .	—
		. . . .	. .

Pěnezničnik se koncem svakoga měseca zaglavi; prijetci i izdatci se sbroje i svota prvih se odbije od svote poslědnjih a ostatak, koji se „preostatak“ ili „saldo“ zove, unese se u „Imati“ kao stanje pěneznice, kojim načinom se na obijuh stranah jednake svote dobiva. Konačno se unese, da se predstavi pravo stanje pěneznice, preostatak pod prvim danom měseca u „Dati“ na dalji račun.

Digitized by Google

101) Iz glavne knjige

2 Dati — Gospodin Ivan Murgić

1874		strana dnevn.		st.	n.
srpanj	18.	.	Za gotovinu	800	—
studen.	23.	.	„ njegovu tezicu po naredbi Vežića . . .	1052	45
prosin.	31.	.	„ preostatak na novi račun	. . .	..
				. . .	..

5 Dati — Gosp. Mirku Kolareviću

1874		strana dnevn.		st.	n.
srpanj	14.	.	Za robu njemu prodanu	506	82
kolov.	25.	.	„ robu njemu prodanu	378	53
				. . .	
1875					
sěčanj	1.		Za preostatak od prijašnjega računa . .	205	35

Glavna knjiga nam mora pokazivati, koliko nam je svaki trgovački prijatelj dužan i koliko ima on od nas tražiti. Svakom trgovačkom prijatelju se otvori posebni račun (conto) na dvijuh jednoj prama drugoj ležećih stranah. Pojedini stavci se prenašaju, iz dnevnika sa naznakom dotične strane, što kraćim načinom, da nebudu više od jednog redka zauzimali. Na lěvoj, sa „Dati“ nadpisanoj strani se unesu svi stavci, za koje nam je trgovački prijatelj dužan; na desnoj, sa „Imati“ nadpisanoj strani, upišemo sve stavke, za koje je naš věrovnik.

Digitized by Google

(glavnika) někoga trgovca.

u Sisku. Imati 2

1874		strana dnevn.		st.	n.
srpanj	1.	.	Za preostatak od prijašnjega računa . . .	809	83
kolov.	2.	.	„ kavu od njega kupljenu	847	3
listop.	18.	.	„ robu od njega primljenu	59	64
studen.	23.	.	„ robu od njega kupljenu	573	52
prosinac	11.	.	„ poslati cukar . . .	726	50
				. . .	..
1875					
siečanj	1.		Za preostatak od prijašnjega računa . . .	1164	7

na Rěci. Imati 5

1874		strana dnevn.		st.	n.
listop.	4.	.	Za njegovu gotovinu . .	680	..
prosin.	31.	.	„ preostatak na nov račun	. . .	..
				. . .	..

Da glavnu knjigu na koncu někoga stanovitoga razdobja zaglavimo, sbrojimo u svakom računu iznose u Dati i Imati i odbijemo manju svotu od veće. Razlika zove se preostatak ili saldo i unese se na onu stranu, gdě smo manju svotu dobili. Tad su svote na obijuh stranah jednake.

Ako preostatak dodje u Dati, tad pokaživa, koliko ima dotični trgovački prijatelj od nas zahtěvati; preostatak u Imati pokazuje koliko nam je trgovački prijatelj dužan.

Napokon se preostatak prenese, da prvanje stanje računa uzpostavimo, na protivnu stranu na dalji račun.

Digitized by Google

102) Imovnik vrhu ukupnoga trgovačkoga imetka někoga trgovca, sastavljen 31. prosinca 1874.

	Imovina.		st.	n.
1.	U gotovu novcu		1208	24
2.	U državnih papirih:			
	2500 st. papirne rente po 66 st. n.			
	Zaostale kamate . . . 22 „ 75 „			
			. . . .	..
3.	Zaliha robe:			
	Po imovniku robe		1856	53
4.	Pokretnine u vrědnosti od . . .		580	—
5.	Imovne tražbine:			
	Od Franje Tušeka u Sisku	205 st. 35 n.		
	„ Milke Zubčićeve u Senju	341 „ 72 „		
	„ Luke Osvadića u Jaski	658 „ 40 „	. . . .	..
	Svota imovine		. . . .	..
	Dugovina.			
	Dugovni dugovi:			
	Ivanu Kramariću u Splětu	1153 st. 87 n.		
	Marku Jagodiću ovdě	492 „ 5 „		
	Milošu Markoviću u Irigu	880 „ 46 „		
	Svota dugovine		. . . .	..
	Imovina	. . . . st. . . n.		
	odbiv dugovinu . . .	. . . . „ . . „		
	Ostaje čist imetak . .	. . . . st. . . n.		

Digitized by Google

Osmi odsěk.

Račun o prostornih olinah.

I. Račun o plohah.

Kod plohah imamo iznaći obseg i sadržaj.

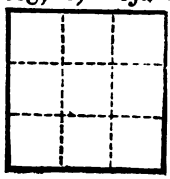
Obseg je crta, te se měri měrom dužine. 1 metar ima 10 decimetarah po 10 centimetarah, po 10 milimetarah; 1000 metarah = 1 kilometru, 10000 metarah = 1 miriametru.

Za měrenje ploštine (plošnoga sadržaja) služimo se četvornom mérom. 1 □ metar ima 100 □ decimetarah po 100 □ centimetarah, po 100 □ milimetarah; 1 □ kilometar = 1000000 □ metarah, 1 □ miriametar = 100 □ kilometarah. Jedinka plošne měre je ar = 100 □ metarah; 100 arah je 1 hektar.

1. Četvorina.

Četverokut, koji ima četiri prava kuta i četiri jednake strane, zove se četvorina.

1) Strana četvorine měri 3^{dm}; koji joj je a) obseg, b) koja li ploština?



a) Obseg iznaša 4puta $3^{dm} = 12^{dm}$.

b) Ploha četvorine sastoji iz 3 traka, koji svaki 3 $□^{dm}$ měri; sadržaj plohe ili ploština je dakle 3puta 3 $□^{dm} = 9 □^{dm}$.

2) Nariši četvorinu, koje strane 8^{cm} měre, razděli ju kao gornju u $□^{cm}$; koliko $□^{cm}$ ima?

Ploština četvorine se dakle proračuna, ako se měrni broj jedne strane sam sobom pomnoži.

3) Strana četvorine je a) 4^{m}, b) $2{\cdot}6^{m}$, c) $4{\cdot}35^{dm}$, d) $1^{m}\ 5^{dm}\ 37^{mm}$, e) $28^{3}/_{4}{}^{cm}$; koji u svakom slučaju obseg, koja li je ploština?

4) Obseg četvorine je $18{\cdot}4^{dm}$; kolika je a) jedna strana, b) kolik je plošni sadržaj?

5) Koju vrědnost ima četvorno gradilište, kojega strana 42^{m} měri, ako se $□^{m}$ po $5^{1}/_{2}$ stot. računa?

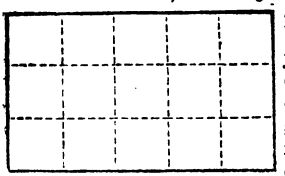
6) Na plohi četvorine, koje strane 48^{cm} měre, pozlati se kraj (rub) u širini od 3^{cm}; koliko $□^{cm}$ iznaša pozlata?

Digitized by Google

2. Pravokutnik.

Četverokut, koji ima četiri prava kuta i četiri nejednake strane, od kojih su dvě i dvě suprotne medjusobno jednake, zove se pravokutnik ili pačetvorina.

7) Ako podnica (osnovica) pravokutnika 5^m, visina 3^m měri; kolik je a) obseg, b) plošni sadržaj?



a) Obseg $= 2 \times 5^m + 2 \times 3^m = 16^m$.
b) Razděli podnicu u 5, visinu u 3 jednaka děla, tako da bude svaki dio 1^m predstavljao. Potegni tad od svake razdělne točke pram drugoj suprotnoj strani usporednu crtu i tako ćeš razděliti pravokutnik u četvorine, koja će svaka 1 $\square^m$ měriti. Koliko ovakovih $\square^m$ nalazimo na podnici? Koliko ovakovih trakovah, svaki od 5 $\square^m$ nalazimo uzduž visine? Ploština pravokutnika je dakle $=$ 3puta 5 $\square^m = 15 \square^m$.

8) Nariši slědeće pravokutnike, razděli je kao gornjega i ustanovi njihove ploštine:

a) osnovica 6^m, visina 7^m;
b) „ 4^{dm}, „ 3^{dm};
c) „ 8^{cm}, „ 5^{cm}.

Ploštinu pravokutnika proračuna se dakle, ako se měrni broj podnice (dužine) sa měrnim brojem visine (širine) pomnoži.

9) Naznači ploštinu slědećih pravokutnikah:

a) podnica 12^m, visina 7^m
b) „ 35^m, „ 23^{dm}
c) „ 73^{dm}, „ 48^m
d) „ $7{\cdot}2^m$, „ $4{\cdot}5^m$
e) „ $25^m\ 3^{dm}$, „ $9^m\ 8^{dm}$
f) „ $1^m\ 4^{dm}\ 6^{cm}$, „ $7^{dm}\ 5^{cm}$

10) Pravokutnik je

a) 126^m dug, 78^m širok;
b) $17{\cdot}24^m$ „ 12.56^m „
c) $38^m\ 7^{dm}$ „ $18{\cdot}64^{cm}$ „
d) $19\frac{1}{2}^{dm}$ „ $7\frac{3}{5}^{dm}$ „

} kolik je obseg, kolika je ploština pravokutnika?

11) Obseg pravokutnika měri $43{\cdot}8^m$, dulja strana $12{\cdot}4^m$; kolik je plošni sadržaj?

12) Ploština pravokutnika měri $17{\cdot}1 \square^m$, podnica $4{\cdot}5^m$; kolika je visina?

13) Pravokutnik obsiže $8 \square^m 45 \square^{dm} 60 \square^{cm}$ a širok je $1^m\ 4^{dm}$; koja mu je duljina?

Digitized by Google

14) Ploča od stola je 1^m 6^{dm} 5^{cm} duga a 1^m 3^{dm} 8^{cm} široka; koji je a) njezin obseg, b) koja li ploština?

15) Ploča, duga $2{\cdot}4^m$ a $1{\cdot}5^m$ široka, ima se povoštenim platnom pokriti; a) koliko $\square^m$ treba povoštena platna, b) koliko žutih čavalah treba, da se isto na kraju učvrsti, ako čavli 5^{cm} jedan od drugoga stoje?

16) Zrcalo sa okvirom je 5^{dm} 8^{cm} široko a 8^{dm} 2^{cm} visoko; koji mu je a) obseg, b) koja li ploština vidive plohe zrcala, ako je okvir 6^{cm} širok?

17) Koliko metarah resah treba, da se podkiti prostirač, koji je 3^m dug a 2^m 5^{dm} širok?

18) Koju plohu je moći pokriti sa komadom sukna, koje je 38^m dugo a 9^{dm} široko?

19) Koliko stoji 16 komadah oplaticah, koje su 72^{cm} duge a 25^{cm} široke, ako $\square^m$ $3\frac{1}{2}$ stot. stoji?

20) Koliko arah ima pravokutna livada, koja je 158^m duga a 72^m široka?

21) Posědnik iznajmi komad zemlje od 126^m duljine i 85^m širine, i to ar po 2 stot. 12 novč.; koliko najma će dobiti?

22) Dvorište, dugo 24^m a široko 18^m, ima se kamenimi pločami popločiti, koje su 3^{dm} duge a isto toliko široke; a) koliko pločah treba, b) koliko će stajati pločenje, $\square^m$ po $7\frac{1}{4}$ stot.?

23) Predkućnicu, dugu $9{\cdot}6^m$ a široku $5{\cdot}2^m$, ima se zidarskim kamenjem, koje je 3^{dm} dugo a 2^{dm} široko, potaracati; koliko će stajati zato potrebno kamenje, ako 100 komadah 24 stot. stoji?

24) Pod, dug $7{\cdot}2^m$ a $6{\cdot}5^m$ širok, stoji 53 stot. 88 novč.; pošto je 1 $\square^m$?

25) Jedna soba je 8^m 2^{dm} duga i 6^m 5^{dm} široka, druga je 7^m 4^{dm} duga a 6^m široka; a) kolika je ploština obijuh sobah; b) koliko dasakah treba za popodjenje istih, ako je svaka daska $4{\cdot}5^m$ duga a $2{\cdot}4^{dm}$ široka i ako se ostrižki sa 4 % priračunaju?

Digitized by Google

26) Staklar je slědeća okna udario:

4 komada, svaki 30^{cm} visok a 25^{cm} širok,
4 „ „ 32^{cm} „ „ 30^{cm} „
6 komadah „ 33^{cm} „ „ 33^{cm} „ i
8 „ „ 34^{cm} „ „ 32^{cm} „

koliko će iznašati račun, ako 1 □^{m} 1 stot. 30 novč. stoji?

27) Pozlatilac ima okviriti 6 slikah, koja je svaka 0·64^{m} visoka a 0·48^{m} široka, sa pozlaćenimi letvicami; a) koliko metarah pozlaćenih letvicah treba na to, ako svaki okvir ima 5^{cm} dulji biti nego odgovarajuća strana slike, b) koliko će mu se platiti, ako se obični metar po 92 novč. uračuna?

28) 4 velika vrata, svaka 2·4^{m} visoka 1·3^{m} široka, i 5 manjih vratah, svaka 1·9^{m} visoka a 1^{m} široka, imaju se iz vana i iz nutra mastilom, namazati; pošto će biti ovo mazanje, ako □^{m} 85 novč. stoji?

29) Soba, koja je 7·8^{m} duga, 5·75^{m} široka i 3·6^{m} visoka, ima se potapetati; ona ima 3 obloka, 2^{m} visoka i 1·2^{m} široka, i vrata, 2·2^{m} visoka a 1·3^{m} široka. Tapetar rabi zato 42^{cm} širokih tapetah, od kojih svaki svitak od 8^{m} duljine 1 stot. 40 novč. stoji, i računa za prilěpljenje 80 novč. po svitku; koliko će stajati tapetanje sobe?

30) Jedna strana krova, koja tvori 16·8^{m} dug a 6·5^{m} široki pravokutnik, ima se polětviti a kašnje crěpom pokriti; a) koliko lětvah od 4·5^{m} duljine treba na to, ako se iste u daljini od 2^{dm} jedna od druge pribiju, b) koliko komadah crěpah treba, ako svaki u širini 1·4^{dm} pokriva?

31) Ravan krov, 6·2^{m} dug a 5·6^{m} širok, ima se zinkovimi pločami pokriti; a) koliko pločah, 1·5^{m} dugih a 0·8^{m} širokih treba k tomu, ako se na svakoj strani ploče 3^{cm} pregibom gubi; b) koliko stoje iste, ako svaka ploča 6 kilogr. teži i 1 kilogr. zinkove ploče 48 novč. stoji?

Digitized by Google

32) Sredinom pravokutnoga vrta, koji je 42^m dug a 30^m širok, proteže se cělom duljinom i širinom razputica, koja je 1·2^m široka; koliko vrtne zemlje ostaje za porabu?

33) Oko vrta, koji je 33^m dug a 21^m širok udari se 1^m široki put a oko nasada travnik, širok 2·5^m; u nasad se posadi dudovah, koji su jedan od drugoga 3^m udaljeni; a) kolika je ploha, koju se za vrt rabi; b) koliko dudovah ima u nasadu?

34) Něko ima dvě jednake njive, od kojih je svaka 84^m duga a 20^m široka, posijati jednu pšenicom a drugu zobi; koliko treba svake vrsti žita za sětvu, ako se na 1 hektar 2½ hektolitra pšenice a 3⅕ hektolitra zobi za sětvu računa?

35) Dvě njive, kojih je jedna 36·4^m duga i 30^m široka a druga 58·8^m duga i 46·4^m široka, zaměne se za treću njivu, koja je isto toliko velika kao što obě a 72^m duga; koja joj je širina?

36) A ima dva vrta jednake veličine, jedan predstavlja četvorinu sa stranicami od 48^m, a drugi pravokutnik, koji je 36^m širok; on hoće da oko obijuh ovih vrtovah posadi živicu; o koliko metarah će biti živica dulja oko pravokutnoga vrta nego oko četvornoga?

37) Někom posědniku se nudja za pravokutnu livadu, koja je 122·5^m duga a 88^m široka, 900 stot. Prije nego ponudu primi, izračuna dosadanji iznos livade. Hektar livade davao mu je popréčno 2800 kilogr. sěna po 2½ stot. za 100 kilogr.; pri tom su iznašali troškovi 22 stot. Bi-li dobio ili gubio, ako bi livadu za 900 stot. prodao i ovaj novac na 5 % kamatah uložio?

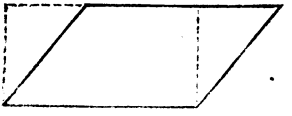
Digitized by Google

3. Kosokutni istosměrnjaci.

(*Rombus i romboid.*)

Rombus (kosa četvorina) ima četiri jednake stranice i dva jednaka šiljata i dva jednaka tubasta kuta. **Romboid** ima isto tako i dva šiljata i dva tubasta kuta, al od stranicah su samo suprotne dvě i dvě jednake. Rombus i romboid zovu se **kosokutni istosměrnjaci**, a četvorina i **pravokutnik pravokutni istosměrnjaci.**

38) U kosokutnom istosměrnjaku měri osnovica 6^m, visina (t. j. okomica, koja se od jedne točke suprotne strane na osnovicu spusti) 3^m; koja je ploština istoga?



Sadržaj kosokutnoga istosměrnjaka je jednak sadržaju pravokutnika, koji ima š njim jednaku osnovicu i jednaku visinu.

Ploštinu kosokutna istosměrnjska se proračuna dakle, ako se měrni broj osnovice sa měrnim brojem visine pomnoži.

$$\text{Sadržaj} = 6 \times 3 = 18 \square^m.$$

39) Izračunaj sadržaj plošni slědećih kosokutnih istosměrnjakah (rombusah ili romboidah):

a) osnovica 35^m, visina 28^m | c) osn. 5^m 6^{dm}, v. 3^m 8^{dm}
b) „ $96{\cdot}5^m$ „ $56{\cdot}2^m$ | b) „ $1^m 26^{dm}$, „ 1^m 5^{cm}

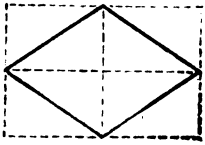
40) Koja je ploština koso četvorna trga, kojega osnovica (dužina) 38^m 8^{dm} a visina 27^m 5^{dm} měri?

41) Njiva u prilici kosokutna istosměrnjaka obsiže 4 hektara 32 ara a osnovica měri 450^m; koja joj je visina?

42) Od livade, koja ima sliku romboida, kojega osnovica $72{\cdot}4^m$ a visina $49{\cdot}6^m$ měri, odreže se jedan komad od 12^m visine istosměrno sa osnovicom i pretvori se u njivu; a) kolika je bila livada, b) koliki je komad, koji je još od nje preostao?

43) U rombu stoje obě razkutnice okomice jedna na drugoj. Kolika je ploština romba, kojega razkutnice su 6^m i 4^m duge?

Digitized by Google



Sadržaj rombusa je polovica sadržaja pravokutnika, kojega osnovica i visina je jednaka razkutnicam rombusa.

Ploštinu rombusa (kose četvorine) ćemo dakle takodjer proračunati, ako měrne brojeve obiju njegovih razkutnicah jednoga sa drugim pomnožimo i proizvod sa 2 razdělimo.

Ista zasada vrědi i za sadržaj plošni četvorine; samo su o ovoj obě razkutnice jednako duge.

$$\text{Sadržaj rombusa} = \frac{6 \times 4}{2} = 12 \square^{m}.$$

44) Koji je sadržaj četvorine, koje razkutnice měre $3{\cdot}4^{dm}$ i $3{\cdot}4^{dm}$?

$$\text{Sadržaj} = \frac{3{\cdot}4 \times 3{\cdot}4}{2} = 5{\cdot}78 \square^{dm}.$$

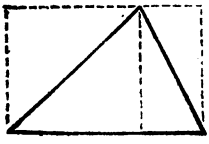
45) Ploča od stola, koja je 12^{dm} duga a 9^{dm} široka ima u sredini za ures rombus, kojega razkutnice jesu 4^{dm} i 3^{dm}; o koliko je ploča od stola veća nego ploština rombusa?

46) Vrt, u prilici kose četvorine, měri 6 arah; kolika je u njem kraća razkutnica, ako dulja 48^{m} měri?

4. Trokut.

47) Strane trokuta jesu 35^{m} 3^{dm}, 48^{m} 8^{dm} i 29^{m} 5^{dm}; kolik mu je obseg?

48) U trokutu někom měri osnovica 6^{m} a visina (t. j. okomica, koja se sa suprotnoga vrha na osnovicu potegne) 4^{m}; kolika je ploština trokuta?



Ploština trokuta jest jednaka polovici ploštine pravokutnika, koji ima sa trokutom istu osnovicu i visinu.

Ploštinu trokuta ćemo dakle naći, ako měrni broj osnovice sa měrnim brojem visine pomnožimo i proizvod sa 2 razdělimo.

$$\text{Sadržaj trokuta} = \frac{6 \times 4}{2} = 12 \square^{dm}$$

Digitized by Google

49) Izračunaj ploštinu slědećih trokutah:

a) osnovica 79^m; visina 56^m
b) „ $38{\cdot}4^m$; „ $27{\cdot}5^m$
c) „ $43^m\ 7^{dm}$ „ $35^m\ 5^{dm}$
d) „ $8^m\ 4^{dm}\ 6^{cm}$ „ $5^m\ 2^{dm}\ 9^{cm}$.

50) Koliko měri visina trokuta, koji sadržaje $28\frac{1}{8}$ $\square^m$ a osnovica mu je $7\frac{1}{2}^m$ duga?

51) U pravokutnom trokutu predstavlja jedna zatezica osnovicu, a druga visinu. Naznači sadržaj plošni pravokutnih trokutah, kojih zatezice imaju slědeću duljinu:

a) 27^m i 16^m | c) $35{\cdot}6^m$ i $48{\cdot}5^m$
b) 39^m i 28^m | d) $9^m\ 7^{dm}\ 4^{cm}$ i $7^m\ 2^{dm}\ 7^{cm}$.

52) Pravokutni trokut, kojega jedna zatezica broji 35^m, měri $721\ \square^m$ plohe; kolika je druga zatezica?

---

53) Dvorište ima sliku trokuta, kojega osnovica je $24{\cdot}8^m$ a visina $17{\cdot}5^m$; kolika je ploština dvorišta?

54) Trokutni komad zemlje, komu osnovica měri 68^m a visina 45^m, ima se zaměniti sa pravokutnim; koju visinu će ovaj morati imati, ako je osnovica 54^m a obě plohe imaju jednake biti?

55) Komad zemlje měri 3 hektara 78 arah plohe i tvori trokut, kojega osnovica měri 336^m; a) koja je visina ove njive, b) koliko vrědi, ako hektar 956 stot. stoji?

56) Dva trokutna krova, kojih osnovica $10{\cdot}5^m$ a visina $8{\cdot}2^m$ měri, imaju se pokriti brusilovcem; koliko će stajati ovo pokriće brusilovcem, ako $\square^m$ 2 stot. 35 novč. stoji?

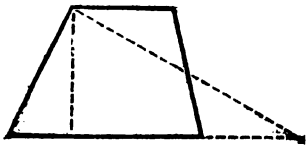
57) Krov tornja sastoji iz 8 trokutah, kojega svakoga osnovica 2^m, a visina $5{\cdot}2^m$ měri; koliko će stajati pokriće ovoga tornja sa pločami iz pločevine, ako $\square^m$ 5 kilogr. teži. 1 kilogr. pločevine stoji 46 novč., posao za $\square^m$ 90 novč. a u ime ostrižka i pregiba ima se 6% priračunati?

Digitized by Google

5. Trapez.

Četverokut sa dvěma istosměrnima stranicama rasne duljine zove se trapez (inosměrnjak); razmak objuh istosměrnih stranicah zove se visina trapeza.

58) Obě istosměrne stranice trapeza jesu 12^m i 6^m duge, visina iznaša 8^m; koja je ploština?



Sadržaj trapeza je isto tolik, kolik i onoga trokuta, kojega osnovica je jednaka svoti objuh istosměrnih stranicah trapeza, i koji jednaku visinu ima sa trapezom.

Ploštinu trapeza ćemo dakle naći, ako svotu měrnih brojevah objuh istosměrnih stranicah sa měrnim brojem visine pomnožimo i proizvod sa 2 razdělimo.

$$\text{Sadržaj trapeza} = \frac{(12 + 6) \times 8}{2} = 72 \square^m.$$

59) Izračunaj plošni sadržaj slědećih trapezah:
a) istosměrne stran. 37^m i 30^m, visina 18^m
b) „ „ $51{\cdot}2^m$ i $68{\cdot}8^m$, „ $37{\cdot}5^m$
c) „ „ $18^m\,24^{cm}$ i $11^m\,72^{cm}$ „ $10^m\,75^{cm}$.

60) Koliko $\square^m$ obsiže pod lika trapezova, kojega istosměrne stranice broje $7{\cdot}4^m$ i $6{\cdot}2^m$ a visina $7{\cdot}5^m$?

61) U vrtu, koji ima oblik trapeza, měri jedna od istosměrnih stranicah $63{\cdot}8^m$, druga $54{\cdot}4^m$, odmak objuh iznaša $37{\cdot}5^m$; pošto će biti vrt, ako se ar po 24 stot. proda?

62) Koliko će stajati potaracanje dvorišta, koje ima oblik trapeza, kojega istosměrne stranice jesu $28{\cdot}5^m$ i $23{\cdot}7^m$ duge a jedna od druge $12{\cdot}4^m$, ako $1 \square^m$ taraca 2 stot. 15 novč. stoji?

63) Livada, u liku trapeza, je 2 hektara 85 arah velika; istosměrnice měre 266^m i 190^m; koji je njihov razmak?

64) Krov bez somića, kojega su vanjske plohe dva trapeza i dva trokuta, ima se pokriti crěpom; istosměrne stranice trapeza jesu $34{\cdot}2^m$ i $30{\cdot}4^m$,

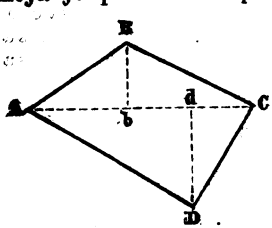
Digitized by Google

visina njihova je 8·5m; osnovice trokutah jesu 8·8m, visina njihova 8·5m; koliko crěpovah trebamo, da pokrijemo ove plohe, ako je svaki crěp 28cm dug a 18cm širok i ako crěpovi sa ¼ svoje plohe jedan preko drugoga leže?

6. Trapezoid.

Četverokut, koji nema dvě istosměrne stranice, zove se trapezoid (raznosměrnjak). Sadržaj trapezoida ustanovljuje se razglobom u dva trokuta.

65) U niže narisanom trapezoidu ABCD neka bude razkutnica AC = 16 m, nanj spuštena okomica Bb = 4m, druga isto takva okomica Dd = 6m; koja je ploština trapezoida?



Trokut ABC = $\frac{16 \times 4}{2} = 32 \square^m$;

„ ACD = $\frac{16 \times 6}{2} = 48 \square^m$;

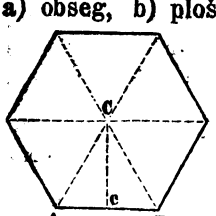
Trapezoid ABCD $= 80 \square^m$

66) Nariši četiri razna trapezoida, povuci u njih razkutnicu i okomice nanj visine postalih trokutah, potraži duljinu svih ovih crtah i izračunaj tad ploštinu trapezoidah.

7. Višekut.

Višekut, koji ima sve stranice i kutove jednake, zove se pravilan višekut. Središte pravilnoga višekuta je od svih stranah jednako udaljeno.

67) U pravilnom šesterokutu měri stranica 5m, njena udaljenost od središta 4·33m; kolik joj je a) obseg, b) plošni sadržaj?



a) obseg = 6putah 5m = 30m

b) obseg = 6putah trokut ABC

= 6putah $5 \times \frac{4 \cdot 33}{2} \square^m$

$= 30 \times \frac{4 \cdot 33}{2} = 64 \cdot 95 \square^m$

Ploštinu pravilnoga trokuta se dakle proračuna, ako se měrni broj obsega sa polovicom měrnoga broja daljine središta od jedne strane pomnoži.

Digitized by Google

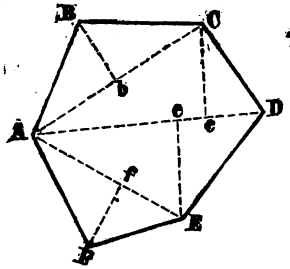
Daljina središta od jedne strane nemože se samovoljno uzeti, ona visi na posve stanoviti način od duljine stranice. Da nadjemo daljinu središta od jedne stranice, to moramo sadatu stranicu

u	istostraničnom	trokutu	sa	0·28868,
u	„	četverokutu	„	0·50000,
u	pravilnom	peterokutu	„	0·68819,
u	„	šesterokutu	„	0·86603,
u	„	sedmerokutu	„	1·08326,
u	„	osmerokutu	„	1·20711,
u	„	deveterokutu	„	1·37374,
u	„	deseterokutu	„	1·53884,
u	„	dvanaesterokutu	„	1·86603 pomnožiti.

68) Kolik je u gore navedenih pravilnih višekutih a) obseg, b) daljina središta od jedne stranice, c) sadržaj plošni, ako 1 stranica $12·5^m$ měri?

69) Ima se podignuti pravilni osmerostrani hladnik, kojega stranice jesu 2^m duge; kolika je potrebita zato ploha?

70) Dolje narisani nepravilni šesterokut ABCDEF razděli se razkutnicami u 4 trokuta, pri kojih se je našlo měrenjem, da imaju im osnovice i visine slědeće duljine: $AC = 12·2^m$, $AD = 14·5^m$, $AE = 10·6^m$, $Bb = 4^m$, $Cc = 5·6^m$, $Ee = 5·8^m$, $Ff = 3·9^m$; kolika je ploština ovoga šesterokuta?



Trokut $ABC = \frac{12·2 \times 4}{2} = 24·4\ \square^m$

„ $ADE = \frac{14·5 \times 5·6}{2} = 40·6$ „

„ $AEF = \frac{14·5 \times 5·8}{2} = 42·05$ „

„ $ACD = \frac{10·6 \times 3·9}{2} = 20·67$ „

Šesterokut $ABCDEF = 127·72\ \square^m$

71) Nariši nepravilni peterokut (šesterokut osmerokut), potegni razkutnice, izměri je a tako i visine postalih trokutah i izračunaj ploštinu čitava višekuta.

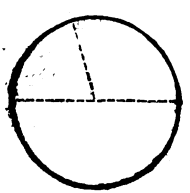
Digitized by Google

8. Okrug.

U okrugu jesu sve točke obodnice (periferije) od središta jednako udaljene. Svaka ravna crta, koja središte sa jednom točkom obodnice spaja, zove se polumĕr; ravna crta usuprot, koja od jedne točke obodnice kroz središte do suprotne točke obodnice ide, zove se promĕr.

Promĕr okruga je dva puta tako velik kao polumĕr. Svi polumĕri jednoga okruga jesu jednaki; isto tako i promĕri.

72) Promĕr jednoga okruga je 18^m; kolik mu je obseg?



Obseg okruga ćemo naći, ako promĕr sa $3\frac{1}{7}$ ili 3·14, ili točnije sa 3·14159 pomnožimo.

$18 \times 3\frac{1}{7}$	$18 \times 3{\cdot}14$	$18 \times 3{\cdot}14159$
54	2512	2513272
$2\frac{4}{7}$	$56{\cdot}52^m$	$56{\cdot}54862^m$
$56\frac{4}{7}^m$		

Množitba sa $3\frac{1}{7}$ je o mnoga laglja i točnija nego množitba sa 3·14; ona dostači za većinu računah u praktičnom životu. Za posve točne račune, a osobito ako ima mĕrni broj 4 ili više znamenkah, treba 3·14159 kao činbenik rabiti.

73) Proračunaj obseg okruga, kojega promĕr je:

a)	5^m	c)	$2{\cdot}5^m$	e)	$12^m\ 4^{dm}$	g)	$25{\cdot}316^m$
b)	13^{dm}	d)	$7{\cdot}3^{dm}$	f)	$8^{dm}\ 7^{cm}$	h)	$6^m\ 62^{cm}\ 5^{mm}$.

74) Polumĕr okruga mĕri:

a)	3^m	c)	$2\frac{1}{2}^m$	e)	$15{\cdot}9^m$	g)	$9{\cdot}753^m$
b)	5^{cm}	d)	$7\frac{3}{4}^{dm}$	f)	$6^m\ 28^{cm}$	h)	$14^{dm}\ 1^{cm}\ 6^{mm}$;

kolik je a) promĕr, b) obseg?

75) Obseg okruga iznaša 10^m; kolik mu je promĕr?

Razdĕli obseg sa $3\frac{1}{7}$.

76) Obseg okruga mĕri

a)	6^m	c)	$18\frac{2}{5}^m$	e)	$8{\cdot}17^m$	g)	$38{\cdot}327^m$
b)	44^{cm}	d)	$53\frac{4}{10}^{dm}$	f)	$1^m\ 508^{mm}$	h)	$4^m\ 3^{dm}\ 14^{mm}$;

kolik je a) promĕr, b) polumĕr?

77) Kazalo ure je 12^{cm} dugo; kako dug je put, koji njegov šiljak u 12 satih prodje?

Digitized by Google

78) Zamašnjak na stroju ima 2^m 8^{dm} u proměru; kolik mu je obseg?

79) Kolik proměr mora uzeti tokar na vitlu, kojega obseg ima 2^m 4^{dm} iznašati?

80) Koliko osobah može sěditi na okruglom stolu sa $2{\cdot}1^m$ proměra, ako se za svaku osobu $8^1/_4{}^{dm}$ obsega računa?

81) Kako dug je vez, koji se oko klobuka, koji ima $1{\cdot}9^{dm}$ u proměru, savije, ako se 2^{dm} na petlju uračuna?

82) Polutnik zemlje se děli kao svaki okrug u 360 stupnjevah; svaki stupanj je 15 geografičkih miljah dug; koliko geogr. miljah iznaša poluměr zemaljskoga polutnika?

83) Sredinom oko okrugloga jezera od $25{\cdot}4^m$ obsega ima se sagraditi most, koji na svakoj obali sa 7^m leži; koliko dug će biti most?

84) Koliko zubacah ide na obseg jednoga kolesa sa proměrom od $8{\cdot}16^{dm}$, ako su zubci sve po $5{\cdot}3^{mm}$ od sredine svoje računajuć jedan od drugoga udaljeni?

85) Mlinsko koleso u proměru od 7^m ima dobiti 40 lopaticah; kako daleko imaju se ove lopatice jedna od druge postaviti?

86) Koliko dug mora konop biti, da se oko vretena, koje ima $2{\cdot}75^{dm}$ u poluměru, 18 putah obavije?

87) Mlinski kamen, sa proměrom od $1{\cdot}5^m$, okrene se svakoga časka 100 putah; koju brzinu ima pri tom jedna točka obsega t. j. kako dug je put, koji jedna točka obsega u 1 hip proleti?

88) Sprednja kola kočije imaju 1^m, stražnja $1{\cdot}3^m$ u proměru; koliko putah se okrenu a) sprednja, b) stražnja kola na putu od 1^{Km}?

89) Koji proměr ima kolo parostroja, koje se u duljini željeznice od 1980^m 630 putah okrene?

90) Od dva valjka, koja tjera ista utezaljka, jedan ima $2{\cdot}4^{dm}$ u proměru i okriće se 8 putah, a drugi samo 3 puta; kolik je proměr drugom valjku?

Digitized by Google

91) Kovač ima 4 kolesa obkovati, od kojih 2 imaju u proměru $9{\cdot}5^{dm}$, a druga 2 $11{\cdot}2^{dm}$; koliko metarah željeza treba kovač, ako se rad priklinčenja svakom kolu 3^{cm} željeza doda?

Jedan dio okružnoga obsega zove se okružni luk. Duljina okružnoga luka zavisi od broja lučnih stupnjevah i od poluměra okruga.

92) Obseg okruga je $15{\cdot}9^{m}$; kolik je u ovom okrugu luk od 48°?

360° okruga imaju duljinu od $15{\cdot}9^{m}$

1° okruga ima „ „ $\frac{15{\cdot}9^{m}}{360}$

48° okruga imaju „ „ $\frac{15{\cdot}9 \times 48}{360} = 2{\cdot}12^{m}$.

93) Okrug ima $5{\cdot}8^{m}$ u proměru; kolik mu je (a obseg, b) luk od 18° 30′?

94) Poluměr okruga je $7{\cdot}18^{dm}$; koliko dug je u ovom okrugu luk od a) 20°, b) 55° 40′, c) 78°5′ 20″?

95) Proměr okruga je a) 1^{m}, b) 2^{m}, c) 3^{m}; koju duljinu ima u svakom ovom okrugu luk od 75°?

96) Koji proměr ima okrug, u kojem je luk od 5° a) 1^{dm}, b) $2{\cdot}5^{dm}$, c) $8{\cdot}4^{dm}$, d) $1{\cdot}5^{m}$ dug?

---

97) Koja je ploština okruga, kojega poluměr měri 6^{m}?

Okrug može se smatrati kao mnogostraničan pravilan višekut.

Ploštinu okruga se proračuna, ako se měrni broj obsega sa polovinom měrnoga broja poluměra pomnoži ili neposredno iz poluměra, ako se měrni broj poluměra sa samim sobom a proizvod sa $3\frac{1}{7}$ pomnoži.

Obseg $= 12 \times 3\frac{1}{7} = 37\frac{5}{7}{}^{m}$, ili ploština $= 6 \times 6 \times 3\frac{1}{7}$

Ploština $= 37\frac{5}{7} \times 3 = 113\frac{1}{7}\square^{m}$ $= 113\frac{1}{7}\square^{m}$.

98) Poluměr okruga měri a) 35^{m}, b) $8{\cdot}12^{m}$, c) $25{\cdot}4^{dm}$, d) 3^{m} 4^{dm} 5^{cm}; kolika mu je ploština?

99) Proměr okruga je a) 18^m, b) $5^2/_5{}^{dm}$, c) $1{\cdot}56^m$, d) $10^m\ 26^{cm}$; kolik je 1) obseg, 2) plošni sadržaj?

100) Okrugla ploča od stola ima $8{\cdot}4^{dm}$ u proměru; kolika je njezina ploha?

101) Jedno oko prozora ima $1^m\ 57^{cm}$ u obsegu; kolik mu je a) proměr, b) kolika je ploština?

102) Obseg stabla měri $6^m\ 6^{dm}$; kolika je ploština jednoga sěka?

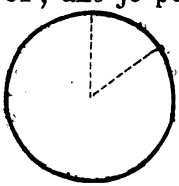
103) Na ledini je krava privezana sa konopom, koji je $2{\cdot}8^m$ dug; koliko $\square^m$ paše joj je odměreno?

104) U okruglu škatulu, koja ima proměr od $3{\cdot}6^{cm}$, može se složiti 100 komadah žigicah; koliko žigicah istoga obsega ćemo moći složiti u škatulu od 5^{cm}?

105) Od jedne okrugle gvozdene motke, koja ima u proměru 35^{mm}, teži metar 7 kilogr.; koliko će vagnuti metar, ako proměr 45^{mm} měri?

Jedan dio okružne plohe, koji je okružen od dva poluměra i među njimi ležećim lukom, zove se okružni izsěčak.

106) Koja je ploština okružnoga izsěčka od 54^0, ako je poluměr okruga 2^m?



Ploština okruga $= 2 \times 2 \times 3^1/_7 = 12^4/_7\ \square^m$
Na 360^0 pada okružna ploha od $12{\cdot}571\ \square^m$
„ 1^0 „ „ „ „ $\frac{12{\cdot}571\ \square^m}{360}$
„ 54^0 „ „ „ „ $\frac{12{\cdot}571\ \square^m \times 54}{360} = 1{\cdot}886\ \square^m.$

107) Kolik je okružni izsěčak, kojega luk je 1^m dug, ako je poluměr okruga 3^m?

Da pronadjemo ploštinu okružnoga izsěčka iz duljine njegovoga luka, treba da pomnožimo měrni broj duljine luka sa polovicom měrnoga broja poluměra.

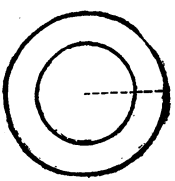
Ploština okružnoga izsěčka $= 1 \times {}^2/_3 = 1{\cdot}5\ \square^m.$

108) Okružni izsěčak od $2{\cdot}45^{dm}$ poluměra ima a) 18^0, b) 60^0, c) $85^0\ 30'$; kolika je duljina luka, ploština okružnoga izsěčka?

Digitized by Google

Dva okruga, koji se sa istoga središta al sa raznimi poluměri opišu, zovu se **istosredištni** (koncentrični). Ploha, koja leži izmedju obsegah dvijuh istosredištnih okrugah, zove se **okružni věnac.**

109) Vanjski okrug věnca měri 12^m, nutrnji 8^m u poluměru; koja je ploština okružnoga věnca?



Ploština vanjskoga okruga $= 12 \times 12 \times 3\frac{1}{7} = 452\frac{4}{7}\square^m$

Ploština nutrnjega okruga $= 8 \times 8 \times 3\frac{1}{7} = 201\frac{1}{7}\square^m$

Ploština okružnoga věnca . . . $= 251\frac{3}{7}\square^m$

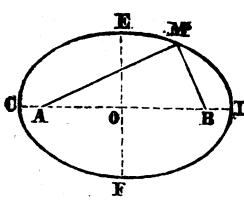
110) Veći proměr okružnoga věnca je $5{\cdot}42^{dm}$, manji $3{\cdot}05^{dm}$; kolika je ploština věnca?

111) Obsezi okružnoga věnca jesu $8{\cdot}34^m$ i $5{\cdot}21^m$; koliki su a) njihovi poluměri, b) kolika je ploština věnca?

112) Na nišanu měri proměr nutrnjega crnoga věnca $0{\cdot}25^m$ a širina běloga věnca iznaša $0{\cdot}3^m$; kolik je běli věnac?

9. Pakružnica.

Ako se krajevi niti u točkah A i B učvrste i pisaljkom M oko ovih točkah tako zategne, da bude nit neprestance nategnuta, to će pisaljka opisati krivu crtu, koja se **pakružnicom** (elipsom) zove. Pravac CD, koji prolazi kroz A i B, zove se **velika os**, okomica EF, koja je spuštena u središte O, zove se **mala os pakružnice.**



113) Kolika je ploština pakružnice, koje osi jesu 20^m i $12{\cdot}6^m$?

Ploštinu pakružnice se nadje, ako se proizvod měrnih brojevah obijuh poluosah sa $3\frac{1}{7}$ pomnoži.

Ploština pakružnice $= 10 \times 6{\cdot}3 \times 3\frac{1}{7} = 198\square^m$.

114) Osi pakružnice jesu $3{\cdot}52^m$ i $2{\cdot}68^m$; koja joj je ploština?

115) Oko lěhe, koja je $6{\cdot}4^m$ duga a $4{\cdot}6^m$ široka, i ima oblik pakružnice vodi put, koji je $1{\cdot}3^m$ širok; kolika je ploština; koju ploštinu zauzima ovaj put?

II. Račun o tělesih.

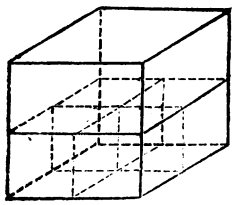
Oplošje těla je svota svih plohah, koje ga ograničuju; ono se měri četvornom měrom.

Kockavi sadržaj (šesteračna zapremina, tělesnina) těla jest veličina prostora, koji njegove plohe, koje ga ograničuju, zatvaraju; isti se měri kockavom (šesternom, kubičnom) měrom. 1 kockavi (kubični) metar ima 1000 kub.^{dm} po 1000 kub.^{cm}, po 1000 kub.^{mm}. Ka kockavoj měri spada i měra za posude, kojom se měre suhe i tekuće stvari. Jedinka měre za posude je litar = 1 kub. decimetru; 1 litar ima 10 decilitarah po 10 centilitarah; 100 litarah je 1 hektolitar.

1. Kocka (šesterac).

Kocku (kubus) okružuje 6 jednakih četvorinah. Svi srhovi (stranice) kocke jesu medjusobno jednaki.

1) Srh kocke měri 2^m; koliko je a) oplošje, b) kolik kockavi sadržaj?



a) Jedna pobočna ploha je kao četvorina $= 2 \times 2 = 4\square^m$, dakle oplošje $= 6$putah $4\square^m = 24\square^m$.

b) Jer je osnovna ploha $=2\times2=4\square^m$, to možemo na ovu plohu poredati 4kub.^{m}, i to u visini 1^m; na ovaj red možemo opet naredati drugu vrstu od 4 kub.^{m}; kockavi sadržaj je dakle jednak 2puta 4 kub.^{m}, ili $2\times2\times2=8$ kub.^{m}.

Kockavi sadržaj (tělesninu) kocke ćemo dakle naći, ako měrni broj njezinoga srha tri puta uzmemo kao činbenik.

2) Izračunaj isto tako oplošje i kockavi sadržaj kocke, koje srhi jesu a) 3^{dm}, b) $2^m\ 8^{dm}$, c) $0{\cdot}574^m$.

3) Stranica kamena, koji je u obliku kocke izsěčen, je $4^{dm}\ 2^{mm}$; koji je njegov kockavi sadržaj?

4) Ima se narediti posuda iz mědene pločevine, koja ima oblik kocke i sa gornje strane je otvorena; dužina njezinih srhovah je $0{\cdot}36^m$; koliko $\square^m$ mědene pločevine treba?

Digitized by Google

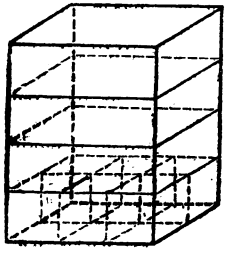
5) Posuda u obliku kocke ima 5^{dm} 7^{cm} nutrnjega prostora; koliko litarah će brati ova posuda?

6) Koliko teži kocka iz livena željeza, koja ima $2{\cdot}75^{dm}$ duge srhove, ako 1 kub.^{dm} livena željeza $7{\cdot}21$ kilogr. važe?

2. Bridnjak ili rogovac.

Bridnjak (prisma) ima za svoje osnovne plohe dva istosměrna višekuta, koji se u obliku i veličini sudaraju, i isto toliko istosměrnjakah, koliko osnovna ploha stranicah za svoje pobočne plohe. U okomičnom (upravnom) bridnjaku jesu sve pobočne plohe četverokuti; ako su i osnovne plohe četverokuti, tad se zove bridnjak pravokutan (upravan). Razmak obijuh osnovnih plohah jest visina bridnjakova. U okomičnom (upravnom) bridnjaku je visina jednaka pobočnoj stranici.

7) U pravokutnom bridnjaku je osnovna ploha 3^m duga a 2^m široka, visina iznaša 4^m; koliko je a) oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj bridnjaka?



a) Osnovna ploha je $= 3 \times 2 = 6 \square^m$; isto toliko měri i gornja osnovna ploha.

Svaka pobočna ploha je jednaka odgovarajućoj stranici osnovne plohe pomnoženoj sa visinom, dakle sbroju svih pobočnih plohah, t. j. pobočno oplošje je jednako obsegu osnovne plohe pomnoženu sa visinom bridnjaka, dakle $= 10 \times 4 = 40 \square^m$. Imamo dakle

dvostruku osnovku (osnovnu plohu) $= 12 \square^m$,
pobočno oplošje . . $= 40 \square^m$,
cělo oplošje . . . $= 52 \square^m$.

b) Jer osnovka $3 \times 2 = 6 \square^m$ iznosi, to se može nanj poredati 6 kub.^{m} i to u visini 1^m; koliko putah je bridnjak 1^m visok, toliko ovakovih vrstah po 6 kub.^{m} sadržava; kockavi (kubični) sadržaj je dakle jednak 6×4 kub.^{m}, ili $3 \times 2 \times 4 = 24$ kub.^{m}.

Kockavi sadržaj pravokutnoga (upravnoga) bridnjaka ćemo dakle naći, ako měrne brojeve osnovke (osnovne plohe) sa visinom (ili što je jednako měrni broj duljine, širine i visine medjusobno) pomnožimo.

Isto tako ćemo naći i kockavi sadržaj svakoga drugog bridnjaka, ako měrni broj njegove osnovke sa měrnim brojem visine pomnožimo.

Digitized by Google

8) Izračunaj oplošje i kockavi sadržaj slědećih pravokutnih bridnjakah:

a) duljina 25^{dm}, širina 18^{dm}, visina 36^{dm};
b) „ 1·56^{m}, „ 1·05^{m}, „ 0·84^{m};
c) „ 12^{m} 1^{dm} 4^{cm} „ 1^{m} 7^{dm} 5^{cm} „ 7^{m} 6^{dm} 8^{cm}.

9) Kolik je kockavi sadržaj slědećih bridnjakah:

a) osnovka 128□^{dm}, visina 17^{dm}?
b) „ 2·376□^{m}, „ 13·4^{dm}?
c) „ 31□^{dm} 56□^{cm}, „ 5^{dm} 5^{cm}?

10) Koliko je duga 7^{m} široka osnovka pravokutnoga bridnjaka, koja pri visini od 6^{m} obsiže 546 kub.^{m}?

11) Koliko visok je bridnjak, kojega osnovka iznaša 35□^{dm} 36□^{cm} a njegov kockavi sadržaj 53□^{dm} 4□^{cm}?

12) Osnovka okomičnoga (upravnoga) 3^{m} visokoga stupa je pravilni osmerokut sa 4·2^{dm} duljine stranicah; koliko je a) pobočno oplošje, b) kolika je osnovka, c) kolik je kockavi sadržaj ovoga stupa?

---

13) Lěpenčar ima napraviti škatulju, koja je 6^{dm} duga, 3·5^{dm} široka i 3·2^{dm} visoka; koliko □^{dm} lěpenke treba, ako zaklopac 3^{cm} široki okrajak ima?

14) Pobočno oplošje 4·5^{m} visoka okomična stupa, kojega osnovka je pravilni šesterac sa 0·5^{m} dugimi stranicami ima se mastilom namazati; koliko će stajati mastilo, ako se za □^{m} 72 novč. plati?

15) Školska soba je 11^{m} 4^{dm} duga, 8^{m} 5^{dm} široka i 4^{m} visoka; kolik je a) pod, b) kolik je prostor sobe?

16) Koliko stoji zid od sěčena kamena od 32^{m} duljine, 2^{m} 2^{dm} visine i 8^{dm} debljine, ako se kub.^{m} po 8 stot. 20 novč. uračuna?

17) Koliko dug je ormar, koji pri širini od 1·5^{m} i visini od 1·6^{m}, prostor od 4·32 kub.^{m} zauzima?

18) Škrinja sa poklopcem iz vana izměrena je 1·3^{m} duga, 1^{m} široka i 0·8^{m} visoka; kolik je nutrnji prostor, ako su daske 2^{cm} debele?

Digitized by Google

19) Koliko hektolitarah žita bere škrinja, koja je $2{\cdot}4^{m}$ duga, a $1{\cdot}2^{m}$ široka i $0{\cdot}7^{m}$ duboka?

20) Koliko duboka mora da bude posuda, koja je $0{\cdot}5^{m}$ duga a $0{\cdot}36^{m}$ široka, da bude 60 litarah vode brala?

21) Koliko će stajati jedna četverokutno iztesana hrastova greda, koja je $5{\cdot}2^{m}$ duga, $0{\cdot}6^{m}$ široka i $0{\cdot}6^{m}$ debela, ako se kub.^{m} po 19 stot. 50 novč. plaća?

22) Stolar plati za 16 hrastovih dasakah, koja je svaka 5^{m} duga, 48^{cm} široka i 5^{cm} debela, 58 stot.; koliko će ga stajati kub.^{m}?

23) Greda je 4^{m} duga, osnovke su joj dva jednaka trapeza, u kojem su istosmĕrnice 4^{dm} i 3^{dm} a visina $1{\cdot}5^{dm}$; koji je kockavi sadržaj ove grede?

24) 1 kub.^{cm} vode teži 1 gram; koliko teži limenjak napunjen vodom, koji je $1{\cdot}5^{dm}$ dug, $1{\cdot}2^{dm}$ širok i 8^{cm} visok, ako prazan limenjak 155 gramah teži?

25) Svako tĕlo, važeno u vodi, gubi toliko od svoje težine, koliko isto velika množina vode važe; koliko važe u vodi tĕlo od 2^{dm} duljine, $1{\cdot}2^{dm}$ širine i 1^{dm} debljine, koje u zraku $4^{4}/_{5}$ kilogr. važe?

26) Koliko podkovah od $^{1}/_{2}$ kilogr. teže možemo sakovati iz gvozdene motke, koja je $2{\cdot}8^{m}$ duga, 4^{cm} široka i 2^{cm} debela, ako 1 kub.^{dm} kovka žejeza 7·79 kilogr. važe?

27) 1 $\square^{m}$ bukova drva za ogrĕv ima 80^{cm} duge cĕpanice; a) koliko kub.^{dm} prostora zauzima, b) koliko teži, ako se u ime prazninah izmedju cĕpanicah 30% odbije a 1 kub.^{dm} čvrsta bukova drva $^{3}/_{4}$ kilogr. teži?

28) Pravokutni ormar, koji je 2^{m} dug, $1{\cdot}5^{m}$ širok a $1{\cdot}2^{m}$ visok, napuni se ugljevjem; koliko teži ovo ugljevje, ako se za praznine izmedju ugljevja 10% odračuna a 1 kub.^{m} ugljevja 1275 kilogr. važe?

Digitized by Google

29) 29 kub.^{m} paljena vapna daje 100 kub.^{m} ugašena vapna; koliko kub.^{m} paljenoga vapna treba, da se jamu, koja je $3{\cdot}2^{m}$ duga, $2{\cdot}2^{m}$ široka a $1{\cdot}5^{m}$ duboka, ugašenim vapnom napuni?

30) Opeka je 3^{dm} duga, $1{\cdot}5^{dm}$ široka i $0{\cdot}6^{dm}$ debela; a) koliko ovakovih opekah treba za zid, koji je 10^{m} dug, 3^{m} visok i 9^{dm} debeo, ako se u ime pukotinah 20 % opekah odračuna; b) koliko će stajati ove opeke, ako jih hiljada 34 stot. 20 novč. stoji?

31) Podkrovlje suše ima oblik trokutnoga bridnjaka, kojega osnovna ploha ima za osnovnu crtu $5{\cdot}6^{m}$ a za visinu 5^{m}, i kojega visina (duljina podkrovlja) iznaša $8{\cdot}4^{m}$; koliko kilogr. sěna ćemo moći naložiti u ovaj prostor, ako 1 kub.^{m} 114 kilogr. važe?

32) Posuda, koja je 5^{dm} duga a 4^{dm} široka, je stranom vodom napunjena; u istu se postavi kamen nepravilnoga oblika, kojega voda sasvim pokrije; kolik je kamen, ako se je voda postavljenjem kamena u nju o $1{\cdot}2^{dm}$ dignula?

33) Koliko kub.^{m} zemlje treba izkopati, da dobijemo jamu, koja će biti 54^{m} duga, $1{\cdot}6^{m}$ duboka i gore 2^{m}, a dolě $1{\cdot}6^{m}$ široka?

Jama predstavlja ležeći bridnjak, kojega osnovne plohe jesu trapezi.

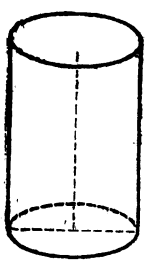
34) Kopa se podrum od $9{\cdot}8^{m}$ duljine, $7{\cdot}5^{m}$ širine i $2{\cdot}8^{m}$ dubljine i pri tom dobivenu zemlju grušicu se odvaža na kolih, svaki put po $0{\cdot}52$ kub.^{m}; 10 kub.^{m} čvrste zemlje daje kod kopanja 18 kub.^{m} grušice zemlje. a) Koliko kub.^{m} čvrste zemlje će se izkopati; b) koliko će stajati kopanje, ako se za kub.^{m} 65 novč. plaća; c) koliko kub.^{m} zemlje grušice će se dobiti; d) koliko će stajati izvažanje zemlje, ako svaka vožnja 36 novč. stoji?

Digitized by Google

3. Valjak ili oblica.

Valjak (cilindar) ograničuju kao osnovne plohe dva jednaka i istosměrna okruga i jedna zavojna pobočna ploha. Razmak obiuh krugovah zove se **visina**, zavojno pobočno oplošje **oblina** valjka. Ravna crta, koja središta obijuh krugovah spaja, zove se **os**. U **okomičnom** (upravnom) valjku predstavlja os ujedno i visinu.

35) Visina okomičnoga valjka je 12^{dm}, proměr osnovke 8^{dm}; a) koliko je oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj valjka?



a) Obseg osnovne plohe $= 8 \times 3^1/_7 = 25{\cdot}14^{dm}$
Sadržaj „ „ $= 25{\cdot}14 \times 2 = 50{\cdot}28 \square^{dm}$

Ako pomislimo oblinu valjka na ravnini razvijenu, to nam predstavlja ista pravokut, koji ima sa valjkom istu visinu a osnovnu crtu obsegu osnovne plohe valjka jednaku.

Oblinu okomičnoga valjka ćemo dakle naći, ako měrni broj obsega osnovne plohe sa měrnim brojem visine pomnožimo.

Oblina valjka $= 25{\cdot}14 \times 12 =$ $301{\cdot}68 \square^{dm}$
Dvostruka osnovna ploha valjka $= 100{\cdot}56$ „
Oplošje valjka . . . . . $= 402{\cdot}24 \square^{dm}$

b) Valjak se može smatrati bridnjakom, kojega osnovne plohe jesu okruzi.

Kockavi sadržaj valjka ćemo dakle naći, ako měrni broj osnovne plohe sa měrnim brojem visine pomnožimo.

Sadržaj $= 50{\cdot}28 \times 12 = 603{\cdot}36$ kub.^{dm}

36) Izračunaj 1) oblinu, 2) čitavo oplošje, 3) kockavi sadržaj slědećih okomičnih valjakah:

a) proměr osnovne plohe 2^m, visina 7^m;
b) „ „ „ $7{\cdot}12^{dm}$, „ $4{\cdot}75^{dm}$
c) „ „ „ $1^m\,4^{dm}\,6^{cm}$, „ $2^m\,8^{dm}\,5^{cm}$;
d) „ „ „ $27^3/_8{}^{cm}$, „ $27^1/_4{}^{cm}$.

37) Koliko je visok valjak, koji ima sadržaj od $235{\cdot}7$ kub.^{dm}, ako proměr osnovne plohe $2{\cdot}5^{dm}$ iznaša?

38) Oblina okomičnoga valjka iznaša $7 \square^m 4 \square^{dm}$; obseg osnovne plohe $1{\cdot}76^m$; kolika je a) visina, b) osnovna ploha, c) kolik je kockavi sadržaj valjka?

39) Koliko $\square^{dm}$ željezne pločevine trebamo za pećnu cěv, koja je 5^m duga a u proměru 2^{dm} ima?

Digitized by Google

40) Oblica, koja je $3{\cdot}2^{m}$ visoka a $2{\cdot}5^{m}$ ima u obsegu, ima se mastilom namazati; koliko će stajati ovo mazanje, ako se za $\square^{m}$ 75 novč. plati?

41) Koliko stoji hrastovo vreteno u mlinskoga kola, koje je 4^{m} dugo a u proměru ima $5{\cdot}2^{dm}$, ako se kub.^{m} hrastovine plaća po 26 stot.?

42) Koliko litarah bere posuda u obliku valjka od 34^{cm} proměra i 28^{cm} visine?

43) Klepar ima napraviti valjkastu posudu, koja će brati 1 litar; kako visoka će ista posuda morati biti, ako nutrnji proměr $8{\cdot}6^{cm}$ iznaša?

44) Koju visinu će imati posuda, koja ima brati 2 hektolitra i u proměru $6{\cdot}35^{dm}$ imati?

45) Koliko teži oblica iz mramora, koja ima proměr od $6{\cdot}5^{dm}$ a visinu od $5{\cdot}2^{m}$, ako 1 kub.^{m} mramora 2·7 kilogr. teži?

46) Koliko tlači vodeni stup od $1{\cdot}8^{m}$ visine na dno valjkaste posude od 6^{dm} proměra, ako 1 kub.^{dm} vode 1 kilogr. važe?

47) Koju vrědnost ima valjak od žute mědi od 1^{dm} proměra i $3{\cdot}5^{dm}$ visine, ako 1 kub.^{dm} 8·4 kil. važe i 1 kilogr. mědi 1 stot. 20 novč. stoji?

48) Ima se izkopati okruglo jezero sa proměrom od 36^{m} i dubljinom od $2{\cdot}5^{m}$, koliko će stajati izkop, ako pri tom 30 radnikah uz dnevnu plaću od 96 novč. radi i jedan radnik na dan 3 kub.^{m} izkopa?

49) Valjkasti zdenac, koji je $1{\cdot}6^{m}$ visok i u proměru ima $2{\cdot}1^{m}$, ima se někom posudom, koja bere 28 litarah, napuniti; koliko putah se ima posuda izlijati u zdenac, da se isti napuni?

50) Sadržaj valjkaste posude, koja je vodom napunjena i koja ima proměr od $4{\cdot}2^{dm}$ a visinu od $3{\cdot}6^{dm}$, ima se u drugu valjkastu posudu, koja ima proměr od 5^{dm}, prelijati; kako visoko će stajati voda u ovoj drugoj posudi?

Digitized by Google

51) Okrugla kamenica, koja ima u proměru $4{\cdot}8^{m}$ a duboka je $1{\cdot}4^{m}$, ima se někom cěvi, koja u jedan hip 0·7 litarah vode daje, napuniti; u koliko vremena će se napuniti kamenica?

52) U valjkastoj posudi sa proměrom od 3^{dm}, gdě je bilo u visini od $2{\cdot}7^{dm}$ vode, bijaše se voda, posle se je unj bacilo kamen nepravilnoga oblika, i voda ga svega pokrila, podigla u visini od $3{\cdot}4^{dm}$; koji je bio sadržaj kamena?

53) Okrugla klada je duga $4{\cdot}2^{m}$ a u proměru ima $0{\cdot}8^{m}$; kolik je a) sadržaj klade, b) sadržaj iz klade četvorno iztesane grede?

Osnovnu plohu četvorne grede ćemo naći, kako bijaše na str. 159, kod zad. 44) već navedeno.

54) Koliko $\square^{m}$ drva za ogrěv od 64^{cm} dugih cěpanicah ćemo dobiti od debla, kojega srednji obseg iznaša $2{\cdot}6^{m}$ a duljina $6{\cdot}2^{m}$, ako 7 kub.^{m} drva 10 kub.^{m} navrstana drva za ogrěv daje?

55) Kovač ima napraviti prozornu rešetku iz 8^{mm} debelih željeznih šibkah; ista rešetka ima imati 5 osovnih šibkah $2{\cdot}2^{m}$ dugih i 9 popréčnih šibkah $1{\cdot}1^{m}$ dugih; koliko će stajati rešetka, ako kub.^{dm} željeza 7·8 kilogr. važe a kilogr. 28 novč. stoji?

56) Koliko važe valjkasta cěv iz kovka željeza, ako je $1{\cdot}4^{m}$ duga, široka iz vana 3^{dm} a debela 2^{cm}, i ako kub.^{m} kovka željeza 7·2 kilogr. važe?

Cěv se izračuna, ako se pronadje razliku sadržajah dvijuh valjakah.

57) Valjak iz kovka željeza, koji je $1{\cdot}2^{m}$ dug a u proměru ima 11^{cm}, se u toliko dosuče, da mu proměr samo $9{\cdot}5^{cm}$ iznaša; o koliko je dosukani valjak manji nego prvanji?

58) Koliko kub.^{m} zida ima zdenac, koji je $10{\cdot}25^{m}$ dubok, ako njegova širina iz vana $1{\cdot}3^{m}$ a debljina zidovah, koji ga opasuju, $0{\cdot}5^{m}$ iznaša?

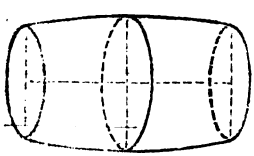
Digitized by Google

59) Kovač ima na kola kočije nove obruče, 4mm debele a 8cm široke, sakovati; dva sprednja kola imaju u obsegu 2·8m, a stražnja 3·2m; koliko će stajati okovanje ovih kolah, ako 1dm kovka željeza 7·8 kilogr. važe a kilogr. 36 novč. stoji?

Sud (bačva) razlikuje se od valjka tim, da mu je proměr kod čepa (vranja) veći nego onaj obijuh osnovnih plohah. Sadržaj suda možemo prilično točno naći, ako si sud predstavimo kao valjak, kojega visina je jednaka duljini suda, a kojega proměr je jednak trećem dělu sbroja iz proměra dna i dvostrukoga proměra na čepu.

Pri ovom računanju se imaju uzeti uvěk nutrnji měrni brojevi suda.

60) Kolik je sadržaj bačve, koja je 9dm duga, ako je proměr osnovne plohe 4·8dm a srednja dubljina bačve (proměr pri čepu) 5·7dm?



Proměr plohe dna . . . = 4·8dm
Dvostruki proměr pri čepu = 11·4dm
16·2 : 3
Proměr valjka . . . . = 5·4dm
Osnovna ploha = 2·7 × 2·7 × 3 1/7 =
= 22·91 □dm
Sadržaj = 22·91 × 9 = 206·19 kub.dm

61) Koliko litarah može sud, koji je dug 1·26m, brati, ako je srednja debljina suda 84cm a širina dna 72cm?

62) Koliko litarah nose slědeći sudovi:

a) 1·08m duljina, 86cm prom. pri čepu, 62cm šir. dna?
b) 1m „ 7·6dm „ „ „ 6·6dm „ „ ?
c) 1·3m „ 9·5dm „ „ „ 8dm „ „ ?

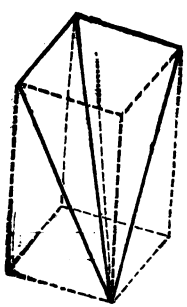
63) Sud, koji ima srednju debljinu od 6dm a širinu dna od 4·5, ima nositi 2 hektolitra; koja će mu morati biti nutrnja duljina?

Digitized by Google

4. Šiljnik.

Šiljnik (piramida) je tělo, koje se pram vrhu u šiljak stiče i za osnovnu plohu ma koje vrsti višekut a za pobočne plohe toliko trokutah ima, koliko osnovna ploha stranicah. Razmak šiljka (vrška) od osnovne plohe zove se visina šiljnika. Ako je osnovna ploha pravilni višekut i ako okomica, koju se potegne od šiljka na osnovnu plohu u središte šiljnika pada, tad se zove šiljnik okomičan (pravilan). Visina pobočne plohe okomičnoga šiljnika zove se pobočna visina.

64) Osnovna ploha 12^{dm} visokoga šiljnika je četvorina sa stranicami 6^{dm} dugimi, pobočna visina iznaša $12{\cdot}37^{dm}$; koliko je a) oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj šiljnika?



a) Obseg osnovne plohe . $= 24^{dm}$
Sadržaj „ „ . $= 36\square^{dm}$

Pobočno oplošje sastoji iz 4 jednaka trokuta, kojih osnovne stranice predstavljaju obseg osnovne plohe šiljnika, a kojih svim skupne visine odgovaraju pobočnoj visini šiljnika. Pobočno oplošje pravilnoga (okomičnoga) šiljnika ćemo dakle naći, ako měrni broj obsega osnovne plohe sa měrnim brojem pobočne visine pomnožimo i proizvod sa 2 razdělimo.

Pobočno oplošje . $= \frac{24 \times 12{\cdot}37}{2} = 148{\cdot}44\square^{dm}$
Osnovna ploha . . . . . $= 36$ „
Čitavo oplošje . . . . . $= 184{\cdot}44\square^{dm}$

b) Sadržaj šiljnika je treći dio sadržaja bridnjaka, koji ima s njim jednaku osnovnu plohu i jednaku visinu. Kockavi sadržaj šiljnika ćemo dakle naći, ako měrni broj osnovne plohe sa trećim dělom měrnoga broja visine pomnožimo.

Sadržaj $= 36 \times {}^{12}/_{3} = 144$ kub.^{dm}.

65) Izračunaj kockavi sadržaj (tělesninu) slědećih šiljnikah:

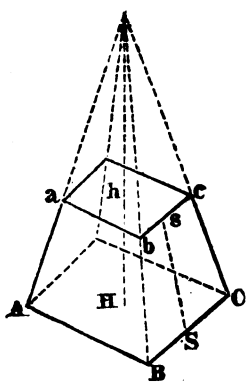
a) osnovna ploha $3\square^{m}$, visina 3^{m};
b) „ „ $0{\cdot}35\square^{m}$, „ $0{\cdot}48^{cm}$;
c) „ „ $1\square^{m}56\square^{dm}24^{cm}$, „ $1^{m}7^{dm}4^{cm}$.

66) Koliko visok je šiljnik, kojega kockavi sadržaj $30{\cdot}8$ kub.^{dm} a osnovna ploha $7{\cdot}2\square^{dm}$ broji?

Digitized by Google

Ako se šiljnik ravninom istosměrno sa osnovnom plohom prereže, tad se zove dolnji dio šiljnika kusasti šiljnik ili kusošiljnik, gornji dio dopunjujući šiljnik. Razmak obijuh osnovnih plohah kusasta šiljnika zove se visina njegova. Ako je prerezani šiljnik okomičan, tad se zove kusasti šiljnik okomični ili pravilni.

67) Ako su 9^{dm} i 6^{dm} dva istosměrna srha (brida) obijuh osnovnih plohah, a 7^{dm} visina pravilnoga četvornoga kusošiljnika i $7{\cdot}16^{dm}$ pobočna njegova visina; a) koliko je njegovo oplošje, b) kolik je njegov kockavi sadržaj?



a) Osnovne plohe kusošiljnika jesu četvorine.

Obseg dolnje osnovne plohe $= 36^{dm}$
„ gornje „ „ $= 24^{dm}$
Sadržaj dolnje „ „ $= 81\square^{dm}$
„ gornje „ „ $= 36\square^{dm}$

Pobočno oplošje sastoji iz 4 jednaka trapeza, kojih istosměrne stranice ukupno nam obsege obijuh osnovnih plohah predstavljaju a kojih skupna visina odgovara pobočnoj visini kusošiljnika. Pobočno oplošje pravilna (okomičnoga) kusošiljnika ćemo dakle naći, ako sbroj měrnih brojevah obsegah obijuh osnovnih plohah sa měrnim brojem pobočne visine pomnožimo i proizvod sa 2 razdělimo.

$$\text{Pobočno oplošje} = \frac{60 \times 7{\cdot}16}{2} = 214{\cdot}8\square^{dm}$$

obě osnovne plohe . . . . . $= 117$ „
Čitavo oplošje . . . . . $= 331{\cdot}8\square^{dm}$

b) Kockavi sadržaj kusošiljnika ćemo naći, ako od sadržaja podpunoga šiljnika sadržaj doponjujućega šiljnika odbijemo.

Ponajprije treba visinu čitavoga šiljnika naći.

Srhovi Aa i Bb sbližili su se pri visini od 7^{dm} o $9^{dm} - 6^{dm} = 3^{dm}$; da se sastanu t. j. da se o 9^{dm} sbliže, treba da visina toliko putah 7^{dm} iznaša, koliko je putah 3^{dm} u 9^{dm}, dakle 3puta $7^{dm} = 21^{dm}$. Visina podpunoga šiljnika je dakle 21^{dm}, visina dopunjujućega šiljnika $21^{dm} - 7^{dm} = 14^{dm}$.

Digitized by Google

Sadržaj podpunoga šiljnika $= 81 \times \frac{21}{3} = 567$ kub.dm

„ dopunjujućega „ $= 36 \times \frac{14}{3} = 168$ „

Sadržaj kusošiljnika . . . . . $= 399$ kub.dm.

Kockavi sadržaj kusošiljnika ćemo dakle od prilike naći, ako obě osnovne plohe sbrojimo i polovicu svote sa visinom pomnožimo.

68) U pravilnom trostranom kusošiljniku, koji je visok $0{\cdot}3^m$, iznaša svaka stranica dolnje osnovne plohe $0{\cdot}45^m$, svaka stranica gornje osnovne plohe $0{\cdot}3^m$ a pobočna visina je $0{\cdot}303^m$; koliko je a) oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj?

Obě osnovne plohe će se izračunati kao istostrani trokuti, kako to bijaše u zadaći 67 na str. 162 i 163 navedeno. Kockavi sadržaj se ima 1) točno, 2) od prilike izračunati.

69) Krov tornja ima oblik pravilnoga četvornoga šiljnika, komu je obseg osnovne plohe $9{\cdot}6^m$ a pobočna visina $10{\cdot}2^m$; koliko $\square^m$ pločevine treba, da se toranj pokrije, ako se u ime ostrižakah i pregibah $6\,\%$ priračuna?

70) Ima se pravilni četvorni šiljnik, visok $2{\cdot}61^m$, iz željeza salijati; koliko će vagnuti, ako jedna strana osnovne plohe $0{\cdot}6^m$ měri a 1 kub.dm kovka željeza 7·2 kilogr. važe?

71) Jama, koja je $2{\cdot}2^m$ duboka, je gore 4^m duga a $3{\cdot}5^m$ široka, dolě 3^m duga i $2{\cdot}6^m$ široka; koliko kub.m zemlje treba, da se jamu zaspe? (Izračunaj točno i od prilike.)

72) Koliko litarah bere $6{\cdot}4^{dm}$ duboka posuda, koja ima oblik kusošiljnika, kojega osnovne plohe jesu četvorine sa stranicami od $4{\cdot}8^{dm}$ a pobočna visina $3{\cdot}2^{dm}$?

73) Na četiri srha iztesano deblo od 5^m duljine je na jednoj osnovnoj plohi 28^{cm} široko i 22^{cm} visoko, a na drugoj 24^{cm} široko i 19^{cm} visoko; koliko kub.m ima drva?

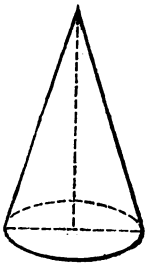
74) Koliko vrědi greda četvornoga poprěčnoga sěka, ako je $3{\cdot}2^m$ duga, na jednom kraju $0{\cdot}41^m$, a na drugom $0{\cdot}31^m$ debela i ako kub.m 28 stot. stoji?

Digitized by Google

5. Čunj.

Čunj je omedjen od jednoga okruga kao osnovne plohe i od svinute u vršak stičuće se pobočne plohe. Razmak vrška od osnovne plohe zove se visina, svinuta pobočna ploha oblina čunja. Ravna crta, koja vršak sa središtem osnovne plohe spaja, zove se os. U okomičnom (pravilnom) čunju stoji os okomično na osnovnoj plohi i predstavlja ujedno i visinu. Ravnu crtu, koju se povuče od vrška k obsegu osnovne plohe, zovemo stranom čunja.

75) U pravilnom čunju iznaša proměr osnovne plohe 7^{dm}, visina 12^{dm} a jedna strana $12{\cdot}5^{dm}$; koliko je a) oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj čunja?



a) Obseg osnovne plohe $= 7 \times 3\frac{1}{7} = 22^{dm}$

Sadržaj „ „ $= 22 \times \frac{7}{4} = 38{\cdot}5 \square^{dm}$.

Ako pomislimo oblinu čunja na ravnini razvijenu, to nam ona predstavlja okružni izsečak, kojega poluměr je jednak stranici čunja a duljina luka obsegu osnovne plohe čunja.

Oblinu pravilnoga (okomičnoga) čunja ćemo dakle naći, ako měrni broj obsega osnovne plohe sa polovinom měrnoga broja stranice pomnožimo.

Oblina čunja $= 22 \times \frac{12{\cdot}5}{2} = 137{\cdot}5 \square^{dm}$

Osnovna ploha . . . . . $= 38{\cdot}5$ „

Čitavo oplošje . . . . $= 176 \square^{dm}$

b) Čunj se može smatrati šiljnikom, kojega osnovna ploha je okrug.

Kockavi sadržaj (tělesninu) čunja ćemo dakle naći, ako měrni broj osnovne plohe sa trećim dělom měrnoga broja visine pomnožimo.

Sadržaj $= 38{\cdot}5 \times \frac{12}{3} = 154$ kub.^{dm}.

76) Kolika je oblina čunja, kojega strana je $1{\cdot}86^{m}$, a osnovna ploha $0{\cdot}75^{m}$ za proměr ima?

77) Izračunaj kockavi sadržaj slědećih čunjah:

a) Poluměr osnovne plohe $5{\cdot}6^{dm}$, visina $8{\cdot}4^{dm}$;

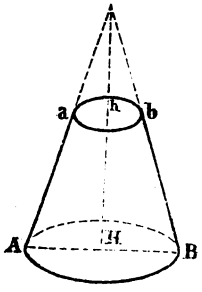
b) „ „ „ $7\frac{2}{5}^{cm}$, „ $21\frac{3}{4}^{cm}$;

c) „ „ „ $1^{m}\,1^{dm}\,7^{cm}$, „ $3^{m}\,4^{dm}\,2^{cm}$.

Digitized by Google

Ako se čunj ravninom istosměrno sa osnovnom plohom prereže, tad se zove dolnji dio čunja kusasti čunj ili kusočunj, gornji dio dopunjujući čunj. Razmak obijuh osnovnih plohah kusočunja zove se visina njegova. Ako je prerezani čunj okomičan, tad se zove i kusočunj okomičan ili pravilan. Ravna crta, koju se od jedne točke gornjega okružnoga obsega potegne na obseg doljnjega okruga (okomično), zove se stranica.

78) Pravilni kusočunj je 6·4dm visok, proměri osnovnih plohah jesu 7dm i 3dm, stranica je 6·76dm; a) koliko je oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj kusočunja?



a) Obseg dol. osn. pl. $= 7 \times 3^1/_7 = 22^{dm}$
„ gor. „ „ $= 3 \times 3^1/_7 = 9{\cdot}43^{dm}$
Sadržaj dol. „ „ $= 22 \times {}^7/_4 = 38{\cdot}5 \square^{dm}$
„ gor. „ „ $= 9{\cdot}43 \times {}^3/_4 = 7{\cdot}07 \square^{dm}$

Ako se oblina kusočunja na ravnini raztvori, to nam se u njoj predstavlja okružni věnac; ovaj možemo si pomisliti u više malih trapezah razděljen, kojih istosměrnice ukupno obsege obijuh osnovnih plohah kusočunja tvore i kojih ukupne visine stranicam kusočunja odgovaraju. Oblinu kusočunja ćemo dakle naći, ako sbroj iz měrnih brojevah obsegah obijuh osnovnih plohah sa měrnim brojem stranice pomnožimo i proizvod sa 2 razdělimo.

$$\text{Oblina} = \frac{31{\cdot}43 \times 6{\cdot}76}{2} = 106{\cdot}23 \square^{dm}$$

obě osnovne plohe . . . $= 45{\cdot}57 \square^{dm}$

čitavo oplošje . . . . . $= 151{\cdot}80 \square^{dm}$.

b) Kockavi sadržaj kusočunja ćemo naći, ako od sadržaja čitavoga čunja sadržaj dopunjujućega čunja odbijemo.

Ponajprije se ima visinu podpunoga čunja potražiti. Stranice Aa i Bb približile su se pri visini od $6{\cdot}4^{dm}$ za $7^{dm} - 3^{dm} = 4^{dm}$; da se sastanu t. j. da se o 7^{dm} sbliže, treba da visina toliko putah $6{\cdot}4^{dm}$ iznaša, koliko je putah 4^{dm} u $6{\cdot}4^{dm}$, dakle 1·6puta $6{\cdot}4^{dm} = 10{\cdot}24^{dm}$. Visina čitavoga čunja je dakle $10{\cdot}24^{dm}$, visina dopunjujućega čunja $10{\cdot}24^{dm} - 6{\cdot}4 = 3{\cdot}84^{dm}$.

Sadržaj podpunoga čunja $= 38{\cdot}5 \times \frac{10{\cdot}24}{3} = 131{\cdot}41$ kub. dm

„ dupunjujuć. „ $= 7{\cdot}07 \times \frac{3{\cdot}84}{3} = 9{\cdot}05$ „

Sadržaj (kockavi) kusočunja . . . . . $= 122{\cdot}36$ kub. dm.

Digitized by Google

Obično se zadovoljavamo u praktičnom životu, ako obračunamo sadržaj kusočunja po prilici a ne posve točno, a to tad biva, ako se kusočunj kao valjak izračuna, kojega osnovna ploha je jednaka polovini svote iz obijuh osnovnih plohoh kusočunja a visina odgovara onoj čunja.

79) Proměri osnovnih plohah pravilna kusočunja jesu $2{\cdot}4^{dm}$ i $1{\cdot}8^{dm}$, visina iznaša 3^{dm} a jedna stranica $3{\cdot}02^{dm}$; a) kolika je oblina, b) kockavi sadržaj kusočunja? (Poslědnje izračunaj točno i po prilici.)

80) Oblina pravilnoga kusočunja měri $20{\cdot}24^{dm}$ a stranica $4{\cdot}6^{dm}$; kolik je poluměr osnovne plohe?

---

81) Čunjasti krov tornja ima se pločevinom pokriti; koliko $\square^m$ pločevine treba, ako osnovna ploha ima proměr od $3{\cdot}2^m$ a pobočna duljina iznaša $10{\cdot}8^m$ i ako se u ime ostrižakah i pregibah 5% priračuna?

82) Koliko $\square^m$ kore ima omorika od $9{\cdot}2^m$ pobočne visine, koje obseg na podanku 2^m iznaša?

83) Koliko vrědi jelva, koja je $12{\cdot}6^m$ visoka i dolě ima $2{\cdot}2^m$ u obsegu, ako se kub.^{m} drva po 6 stot. 40 novč. plaća?

84) Sasuti kup žita ima oblik čunja, koji je visok $1{\cdot}4^m$ i obseg ima na podnožju $3{\cdot}8^m$; koliko hektolitarah měri kup žita?

85) Čunjasti lěvak ima jamiti 6 litarah i gore 25^{cm} širok biti; koliko mora biti dubok?

86) Koliko teži čunj iz alabastra, koji je $2{\cdot}7^{dm}$ visok i dolě ima proměr od $0{\cdot}6^{dm}$, ako 1 kub.^{dm} alabastra 2·7 kilogr. teži?

87) 4^{dm} visoka glava cukra ima osnovnu plohu u obsegu od 6^{dm}; koliko vrědi, ako 1 kub.^{dm} 1·6 kilogr. važe i kilogr. 60 novč. stoji?

Digitized by Google

88) Iz čunjaste vodom napunjene posude, koja ima u proměru 21cm a u visini 15cm, prelije se voda u valjkastu posudu sa 12cm proměra; kako visoko će stajati voda u ovoj posudi?

89) Posuda, koja je 2·7dm visoka, ima oblik kusočunja, koji ima na osnovnoj plohi proměr od 2·4dm a na gornjoj otvorenoj plohi od 2·7dm; koliko litarah će jamiti ova posuda?

90) Ima se napraviti posuda u obliku kusočunja; ista ima dolě 0·72m a gore 0·84m imati u obsegu i 15 litarah jamiti; koliko visoka ima biti posuda?

91) Koliko kilogr. putra može brati kabao, koji ima oblik kusočunja, koji je 0·75m visok, dolě ima 42cm a gore 48cm u proměru, ako 1 kub.dm putra 0·94 kilogr. važe?

92) Deblo ima na jednom kraju obseg od 92cm a na drugom od 74cm, duljina iznaša 12m; kolik mu je kockavi sadržaj?

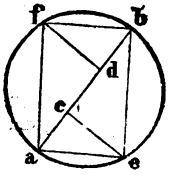
93) Izračunaj sadržaj slědećih stabalah:

a) dolnji prom. 40cm, gor. prom. 27cm, duljina 12·6m;
b) „ „ 36cm, „ „ 28cm, „ 11·5m;
c) „ „ 43cm, „ „ 25cm, „ 8·9m.

94) Iz klipa, koji je 4·8m dug, dolě ima 52cm, gore 40cm u proměru, ima se iztesati najveća četvorna greda; kolik će biti njezin kockavi sadržaj?

Izračunat ćeš četvorne krajne plohe grede, kako je u zad. 44 na str. 169 navedeno

95) Ako se greda, koja ima pravokutne osnovne plohe, u kojih je širina prema visini u oměru kao 5 : 7, na uzahnu stranu položi, tad ima najveću nosnost. Ovakvu gredu ima se iz klipa, koji je 5m dug, i dolnji proměr mu je 42cm a gornji 36cm, iztesati; koji će njoj biti sadržaj?



Da osnovne plohe najjače grede na prereznoj plohi klipa dobijemo, razdělit ćemo proměr ab u 3 jednaka děla, podignuti okomice ce i df sa dělištah c i d i sastaviti pravokut aebf. Širinu ae ovoga pravokuta ćemo naći, ako proměr sa 0·577 pomnožimo a visinu af, ako širinu sa $\frac{7}{5}$ pomnožimo.

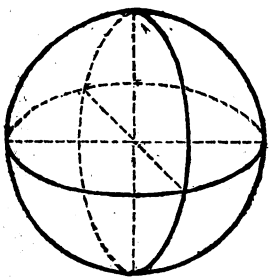
Digitized by Google

6. Kruglja.

Kruglja je omedjena od jedne jedine, tako svinute plohe, da je svaka točka njena oplošja od jedne unutar ležeće točke, od **središta**, jednako udaljena. **Razmak** središta od oplošja zove se **poluměr** a ravna crta, koja središte tiče i dvě suprotne točke oplošja veže, zove se **proměr** kruglje.

Svaki ravni prorez kruglje predstavlja nam okrug; ako prorez ide kroz središte, tad se zove **najveći okrug** kruglje. Najveći okrug kruglje ima sa krugljom isti proměr.

96) Proměr kruglje je 8^{dm}; koliko je a) oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj iste?



a) Pronadjeno je, da je **oplošje kruglje 4puta toliko, kolika je okružna najveća ploha iste.**

Najv. okr. ploha $= 4 \times 4 \times 3^1/_7$ $= 50{\cdot}285\ \square^{dm}$, oplošje kruglje $= 50{\cdot}285 \times 4 = 201{\cdot}14\ \square^{dm}$.

b) Ako postavimo središtem kruglje vele mnogo ravninah, tad će razpasti kruglja u vele mnogo malih šiljnikah, koji imaju svoj vršak u središtu i usled toga skupna im svim visina odgovara poluměru kruglje a ukupne njihove osnovne plohe predstavljaju nam oplošje kruglje. **Kockavi sadržaj kruglje ćemo dakle naći, ako měrni broj oplošja sa trećim dělom měrnoga broja poluměra pomnožimo.**

$$\text{Sadržaj kruglje} = 201{\cdot}14 \times \frac{4}{3} = 268{\cdot}19 \text{ kub.}^{dm}.$$

97) Koliko je 1) oplošje, 2) kolik je kočkavi sadržaj kruglje, koja ima u proměru a) 2^m, b) $1{\cdot}25^m$, c) $4^{dm}\ 3^{cm}\ 6^{mm}$?

98) Poluměr kruglje je a) $0{\cdot}28^m$, b) 128^{mm}, c) $1^m\ 7^{dm}\ 24^{mm}$; koliko je a) oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj kruglje?

99) Najveći okrug kruglje ima u obsegu $9{\cdot}6^{dm}$; koliko je a) oplošje, b) kolik je kockavi sadržaj kruglje?

Digitized by Google

100) Krugljasta jabuka od tornja u proměru od 1^m ima se pozlatiti; koliko će stajati pozlata, ako se $\square^m$ po 32 stot. 80 novč. plati?

101) Koliko arakah papira, koji je 48^{cm} dug a 48^{cm} širok, trebamo, da oběpimo 5 krugljah, koja svaka ima proměr od 24^{cm}, ako se u ime ostrižakah 5% priračuna?

102) Obseg zemaljskoga polutnika iznaša 5400 geogr. miljah; koliko je oplošje zemlje, ako ovu kao podpunu kruglju smatramo, koje polutnik nam predstavlja najveći okrug? (Město $3^1/_7$ ima se ovdě broj 3·14159 upotrebiti.)

103) Proměr něke kruglje je 32^{cm}; u kojem oměru stoji njeno oplošje pram oplošju zemlje?

104) Polukrugljasta trula (kupula), koja ima proměr od 9^m, ima se pokriti bakrenimi pločami, kojih svaka $60\square^{dm}$ pokriva; koliko pločah treba, ako se u ime ostrižakah i pregiba 6% više uračuna?

105) Koliko važe kruglja od krugljane, koja ima proměr od 1^{dm}, ako kub.^{dm} 1·05 kilogr. važe?

106) Kolika je težina kruglje iz kovka željeza, koje poluměr je $3·2^{dm}$, ako 1 kub.^{dm} 7·2 kilogr. važe?

107) U valjkastu posudu sa proměrom od $0·6^m$, koja je stranom napunjena vodom, baci se 10 krugaljah sa proměrom od $0·12^{dm}$; o koliko će se tim dignuti voda u posudi?

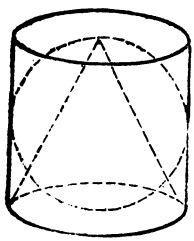
108) Koliko krugaljah sa proměrom od $1·2^{cm}$, možemo iz jednoga bridnjastoga komada olova, koji je dug 18^{cm}, širok 8^{cm} a debeo 3^{cm} salijati?

109) Obseg vanjskoga najvećega okruga šuplje kruglje iznaša $1·2^m$, jakost strane 2^{cm}; kolik je sadržaj krugljaste ljupine?

110) Ako je proměr zemlje = $1719^1/_2$ milje a visina njena uzduha, koji ju obtiče = 11 miljah, koji je kockavi sadržaj ovoga uzdušnoga nasada?

Digitized by Google

111) U valjak, koji ima i proměr i visinu od 12cm, opišemo kruglju i pravilni čunj; a) kolik je kockavi sadržaj svakoga od ovih trijuh tělesah, b) u kojem medjusobnom oměru su sadržaji čunja, kruglje i valjka?



Valjak: Osn. ploha $=6\times6\times3\frac{1}{7}=113\frac{1}{7}\square^{dm}$,
Sadržaj $=113\frac{1}{7}\times12=1357\frac{5}{7}$ kub.dm,
Kruglja: Opl. $=6\times6\times3\frac{1}{7}\times4=452\frac{4}{7}\square^{dm}$,
Sadržaj $=452\frac{4}{7}\times\frac{6}{3}=905\frac{1}{7}$ kub.dm,
Čunj: Osn. ploha $=6\times6\times3\frac{1}{7}=113\frac{1}{7}\square^{dm}$,
Sadržaj $=113\frac{1}{7}\times\frac{12}{3}=452\frac{4}{7}$ kub.dm,
Čunj : kruglja : valjak $=452\frac{4}{7}:905\frac{1}{7}:1357\frac{5}{7}$
$= 1 : 2 : 3$.

7. Obračunavanje kockava sadržaja tělesah iz njihove težine.

Veličina pritiska, kojim tělo na svoju podlogu tišti, zove se težina těla. Težina, koja na tělo bez obzira na njegovu veličinu (kockavi sadržaj) odpada, zove se njegova bezodnosna (absolutna) težina. Težina, koja predstavlja kockavu (kubičnu) jedinku, n. p. kockavi (kubični) decimetar těla, zove se njegova posebna (specifična) težina. N. p. 1 kub.dm zlata važe 19·36 kilogr.; ovo je posebna težina zlata za 1 kub.dm kao prostornu jedinku.

Jer 1 kub.dm čiste vode 1 kilogr. važe, to pokaziva posebna težina někoga těla za 1 kub.dm takodjer koliko putah odgovara težina stanovitoga prostornoga děla čiste vode težini isto tako velikoga prostornoga děla dotičnoga těla.

Posebna težina někih tělesah: 1 kub decimetar

alabastar	važe	2·70 kilogr.	ocal	važe	7·82 kilogr.
bělokost (slon. kost)	„	1·83 „	olovo	„	11·35 „
borovina	„	0·52 „	omorikovina	„	0·47 „
bukovina	„	0·74 „	platina	„	21·45 „
hrastovina	„	0·86 „	plut	„	0·24 „
jantar	„	1·08 „	srebro	„	10·51 „
jelovina	„	0·48 „	ugljevje (poprěčno)	„	1·30 „
kositar	„	7·29 „	vapnenac	„	0·46 „
měd (bakar) kovana	„	8·88 „	zinak	„	7·19 „
měd (b.) livena	„	8·79 „	zlato	„	19·36 „
měd žuta (poprěčno)	„	8·40 „	željezo kovano	„	7·79 „
mramor	„	2·72 „	„ liveno	„	7·21 „
			živa	„	13·60 „
			žulja (poprěčno)	„	2·70 „

Digitized by Google

112) Koji kockavi sadržaj zauzima 1800 kilogram. ugljevja?

Jer 1 kub.^{dm} ugljevja 1·3 kil. važe, to zauzima 1800 kil. ugljevja toliko kub.^{dm} prostora, koliko putah je 1·3 kilogr. u 1800.

$$1800 : 1{\cdot}3 = 1384{\cdot}6 \text{ kub.}^{dm}$$

Kockavi sadržaj těla u kubičnih (kockavih) decimetrih naći ćemo dakle, ako njegovu bezodnosnu težinu u kilogramih sa posebnom težinom razdělimo.

113) Koji kockavi sadržaj ima komad

a) olova	od 60 kil.?	f) liv. mědi	od 138 kil.?
b) kovanoga željeza	„ 150 „ ?	g) žute mědi	„ 38 „ ?
c) livenoga željeza	„ 178 „ ?	h) platine	„ 75 „ ?
d) zlata	„ 87 „ ?	i) srebra	„ 203 „ ?
e) kov. mědi	„ 106 „ ?	j) ocela	„ 64 „ ?
		k) zinka	„ 82 „ ?
		l) kositára	„ 197 „ ?

114) Koji kockavi sadržaj ima greda na zraku osušena

a) bukova	od 325 kil.?	c) borova	od 957 kil.?
b) hrastova	„ 860 „ ?	d) jelova	„ 609 „ ?

115) Měšina bere 18 kub.^{dm}; koliko teži u njoj sadržana živa?

1 kub.^{dm} žive teži 13·6 kilogr.; 18 kub.^{dm} težit će dakle

$$13{\cdot}6 \times 18 = 244{\cdot}8 \text{ kilogr.}$$

Bezodnosnu (absolutnu) težinu těla u kilogramih ćemo dakle naći, ako njegovu posebnu (specifičnu) težinu sa měrnim brojem u kub.^{dm} izraženoga kockavoga sadržaja pomnožimo.

116) Izračunaj bezodnosnu težinu slědećih telesah:

a)	45 kub.^{dm}	alabastra	g)	69·4 kub.^{dm}	liv. željeza
b)	16 „	jantara	h)	4·5 „	zlata
c)	18 „	bělokosti	i)	17·83 „	srebra
d)	86 „	žulja (granita)	j)	93·26 „	bukovine
			k)	163·725 „	hrastovine
e)	40 „	pluta	l)	204·516 „	omorikovine.
f)	112 „	mramora			

Digitized by Google

Dodatak.

Pregled najvažnijih měrah, utezah i novacah.

I. Metrički sustav měrah i utezah.

U metričkom sustavu měrah i utezah, koji bijaše ponajprije u Francuzkoj uveden, uzimlje se za temeljnu jedinku svih měrah i utezah metar, koji su francuzki učenjaci uzeli za desetmilijunski dio dužine podnevnikova četvrtca naše zemlje.

Metar je jedinka měre za dužine. Jedinka za obću měru površine je četvorni metar, za měru površine zemlje je ar = 100 četvornih metarah. Jedinka za obću měru za tělesa je kockavi (šesterni, kubični) metar, koji se kao měra za drva zove star a kao měra za posude litar = $^1/_{1000}$ kubična metra. Jedinka utezah je gram t. j. težina $^1/_{1000}$ litre prekapljene vode uz 4 stupnja topline na toploměru od sto stupnjevah. Višekratnici i podrazdělci i měrah za dužine i za površine, ze tělesa i za uteze tvore se po desetičnom (decimalnom) sustavu, predpostavljajuć imenom jedinkah pri višekratnicih grčke, a pri podrazdělcih latinske brojke. Izraživa se dakle: 10kratnik jedinke sa predpostavljenom rěči deka, 100kratnik sa hekto, 1000kratnik sa kilo, 10000kratnik sa miria; usuprot 10tni dio jedinke izražava se sa predpostavljenom rěči deci, 100tni dio sa centi, 1000tni dio sa mili. Po tom dobivamo za metrički sustav u suglasju za našim brojnim sustavom slědeći pregled:

Višekratnici				Jedinke	Podrazdělci		
miria	kilo	hekto	deka	metar, ar, star, litar, gram	deci	centi	mili
10000	1000	100	10		$^1/_{10}$	$^1/_{100}$	$^1/_{1000}$

Digitized by Google

Iz ove obćenite poredbe izvadja se za pojedine francuzke měre slědeću razredbu:

Měre za dužine.

1 miriametar (Mm)	= 10000 met.	1 metar (m) (jedinka)	= 1 metar
1 kilometar (Km)	= 1000 „	1 decimetar (dm)	= 1/10 metra
1 hektometar (Hm)	= 100 „	1 centimetar (cm)	= 1/100 „
1 dekametar (Dm)	= 10 „	1 milimetar (mm)	= 1/1000 „

Obće měre za površine (plohe).

1 □Mm	= 100000000 □m	1 □m (jedinka)	= 1 □m
1 □Km	= 1000000 „	1 □dm	= 1/100 „
1 □Hm	= 10000 „	1 □cm	= 1/10000 „
1 □Dm	= 100 „	1 □mm	= 1/1000000 „

Měre za površinu zemlje.

1 miriar (Ma)	= 1000 arah	= 1000000	□m
1 hektar (Ha)	= 100 „	= 10000	„
1 ar (a) (jedinka)	= 1 ar	= 100	„
1 centiar (ca)	= 1/100 ara	= 1	„

Obće měre za tělesa.

1 kub.Mm	= 1000000000000 k.m	1 kub.m (jedinka)	= 1 k.m
1 kub.Km	= 1000000000 „	1 kub.dm	= 1/1000 „
1 kub.Hm	= 1000000 „	1 kub.cm	= 1/1000000 „
1 kub.Dm	= 1000 „	1 kub.mm	= 1/1000000000 „

Měre za drva.

1 dekastar (Dst)	= 10 starah (kub.m)
1 star (st) (jedinka)	= 1 star
1 decistar (dst)	= 1/10 stara.

Měre za posude.

1 kilolitar (Kl)	= 1000 lit. (kub.dm)	1 litar (l) (jedinka)	= 1 litr (k.dm)
1 hektolit. (Hl)	= 100 „ „	1 decilitar (dl)	= 1/10 litra
1 dekalit. (Dl)	= 10 „ „	1 centilitar (cl)	= 1/100 „

Utezi.

1 miriagram (Mg)	= 10000 gr.	1 gram (g) (jedinka)	= 1 gram
1 kilogram (Kg)	= 1000 „	1 decigram (dg)	= 1/10 grama
1 hektogram (Hg)	= 100 „	1 centigram (cg)	= 1/100 „
1 dekagram (Dg)	= 10 „	1 miligram (mg)	= 1/1000 „

Digitized by Google

II. Měre, utezi i novci austro-ugarske države.

Nove austro-ugarske měre i utezi jesu metrički, samo tom razlikom, da one vrsti měre francuzkoga sustava, koje se pokazuju suvišne za svagdanji domaći život i za znanstvene svrhe, jesu iz austro-ugarske uredbe měrah i utezah izključene.

a. *Měre za dužine.*

1. Nove měre za dužine.

Jedinka měre za dužine je metar. Podrazdělci: decimetar = $^1/_{10}$ metra, centimetar = $^1/_{100}$ metra i milimetar = $^1/_{1000}$ metra. Višekratnici: kilometar = 1000 metarah i miriametar = 10000 metarah.

2. Dosadanje měre za dužine.

Jedinka je bečka stopa (′), koja se děli u 12 palacah (″) po 12 crtah (‴); 6 stopah = 1 hvat (°) 4000 b. hvatah = 1 austrijska poštarska milja.

Geografička milja, t. j. 15ti dio stupnja zemaljskoga polutnika, iznaša 3912·735 b. hvatih = 0·978184 austr. milje; obratno je 1 austr. milja = 1·022302 geogr. milje.

Bečki lakat = 2·46 b. stope děli se u polovine, četvrtine, osmine, da i u trećine i šestine lakta.

3. Oměr izmedju novih i dosadanjih měrah za dužine.

1 metar	= 3·16375	b. stope,	od prilike	$3^1/_6$ stope;
1 metar	= 1·28608	b. lakta,	„	$1^2/_7$ lakta;
1 kilometar	= 0·13182	au. milje,	„	$^2/_{15}$ milje;
1 miriametar	= 1·31823	au. milje,	„	$1^7/_{22}$ „
1 stopa	= 0·31608	metra,	od prilike	$^6/_{19}$ metra;
1 lakat	= 0·77756	„	„	$^7/_9$ „
1 au. milja	= 7·58594	kilometra,	„	$7^1/_2$ kilom.;
1 au. milja	= 0·75859	miriametra,	„	$^{22}/_9$ miriam.

b. *Měre za površine (plohe).*

1. Nove měre za površine.

Obće měre za površine (plošne měre) jesu četvorine měrah za dužine. 1 $\square^{Mm}$ ima 100 $\square^{Km}$ po 1000000 $\square^{m}$; 1 $\square^{m}$ ima 100 $\square^{dm}$ po 100 $\square^{cm}$ po 100 $\square^{mm}$.

Digitized by Google

Jedinka nove měre za zemljišta je ar = 100□m. Višekratnik: hektar = 100 arah.

2. Dosadanje měre za površine.

1 □° = 36 □' po 144 □'' po 144 □'''.

Za měru zemljišta služi jutro = 1600 □°; 1 austr. □ milja = 10000 jutarah. 1 austr. □ milja = 1·045102 geogr. □ milje; 1 geogr. □ milja = 0·956844 austr. □ milje.

3. Omĕr izmedju novih i dosadanjih plošnih mĕrah.

1 □m	=	10·00931	□ stope,	od prilike	10 □ stopah;
1 □m	=	0·27804	□ hvata,	„	5/18 □ hvata;
1 ar	=	27·80364	□ hvata,	„	27 4/5 □ hvata;
1 hektar	=	1·73773	b. jutra,	„	1 3/4 jutra;
1 □Mm	=	1·73773	au. □ milje,	„	1 3/4 (1 45/61) □milje;
1 □ stopa	=	0·09991	□m,	„	1/10 □m;
1 □ hvat	=	3·59665	□m,	„	3 3/5 □m;
1 □ hvat	=	0·03597	ara,	„	5/139 ara;
1 b. jutro	=	0·57546	hektara,	„	4/7 hektara;
1 au. □milje	=	0·57546	□Mm,	„	4/7 (61/106) □Mm.

c. *Měre za tělesa.*

1. Nove měre za tělesa.

Obće měre za tělesa jesu kocke (kubusi) mĕrah za dužine. 1 kub.Mm ima 1000 kub.Km po 1000000000 kub.m; 1 kub.m ima 1000 kub.dm po 1000 kub.cm po 1000 kub.mm.

Jedinka posudne měre je litar = 1 kub.dm. Podrazdĕlci: decilitar = 1/10 litra i centilitar = 1/100 litra. Višekratnik: hektolitar = 100 litarah.

2. Dosadanje měre za tělesa.

1 kub.° = 216 kub.' po 1728 kub.'' po 1728 kub.'''.

Měre za žito jesu: 1 mut = 30 vaganah (měrovah); 1 vagan ima 2 poluvagana, 4 četvrtvagana ili 8 osmakah; 1 osmak 2 mlinarske měrice po 4 krmne měrice po 2 kupice. 1 bečki vagan = 1·9471 b. kub. stope.

Měra za tekućine je: 1 vedro = 40 okah (polićah) po 4 měrice. 1 b. vedro = 1·792 b. kub. stope.

3. Oměr izmedju novih i dosadanjih měrah za tělesa.

1 kub.^{m}	=	31·66695	kub.$^{'}$,	po prilici	32 kub.$^{'}$;
1 kub.^{m}	=	0·14661	kub.^{0},	„ „	$^{5}/_{34}$ kub.^{0};
1 hektolitar	=	1·62637	vagana,	„ „	$1^{5}/_{4}$ vagana;
1 hektolitar	=	1·76713	vedra,	„ „	$1^{7}/_{9}$ vedra;
1 litar	=	0·70685	oke,	„ „	$^{5}/_{7}$ oke.

1 kub.$^{'}$	=	0·03158	kub.^{m},	po prilici	$^{1}/_{32}$ kub.^{m};
1 kub.^{0}	=	6·82099	kub.^{m},	„ „	$6^{4}/_{5}$ kub.^{m};
1 vagan	=	0·61487	hektol.,	„ „	$^{8}/_{13}$ hektol.;
1 vedro	=	0·56589	hektol.,	„ „	$^{9}/_{16}$ hektol.;
1 akov	=	1·41472	litra,	„ „	$1^{2}/_{3}$ litra.

d. Utezi.

1. Novi utezi.

Jedinka utezah je **kilogram**, koji teži koliko jedan kubični decimetar (litar) prekapljene vode u bezzračnom prostoru kod 4 stupnja tepline po toploměru od 100 stupnjevah. Podrazdělci: **dekagram** = $^{1}/_{100}$ kilograma, **gram** = $^{1}/_{1000}$ kilograma, **decigram** = $^{1}/_{10}$ grama, **centigram** = $^{1}/_{1000}$ grama i **miligram** = $^{1}/_{1000}$ grama. Višekratnik: **bačva** ili **bure** = 1000 kilogr.

Čistoća i novacah i nekovana zlata i srebra izražava se **tisućinami**. N. p. čistoća zlata ili srebra je 900 tisućinah (tisućih čestih) ($^{900}/_{1000}$ ili $^{9}/_{10}$), znači: u 1000 čestih utega směšanoga kova ima 900 čestih zlata ili srebra i 100 čestih směse (bakra). Suho zlato il čisto srebro ima 1000 tisućinah.

2. Dosadanji utezi.

Trgovački utez. 1 bečka **centa** ima 100 bečkih funtah (℔) po 32 **lota** od 4 kvintla.

Pěnezni i srebrni utez. Jedinka je **bečka grivna** (**marka**); ona ima 16 lotah po 4 kvintla od 4 feniga ili denara po 2 feniga od 128 feniz-čićah. — Pěnezni utez bijaše u Austriji i u Němačkoj ponajviše **kolonjska marka**, koja je u Beču bila = 233·87 grama. Od god. 1858 osniva

Digitized by Google

se kovanje novacah na carinskoj ili pěneznoj funti = 500 gramah.

Lěkarnički utez. Lěkarnička funta ima 12 unčah od 8 drahmah po 3 škruplja po 20 lěkarničkih zrnah; 1 unča = 2 lota b. trgovačkoga uteza.

Povrh toga postoji još i posebni utez za dukate (cekine) i za draguljare.

Da se prokuša stupanj, kojega je čistoća zlata ili srebra, to se pri zlatu grivna u 24 karata po 12 zrnacah, pri srebru u 16 lotah po 18 zrnacah razděli. Suho (čisto) zlato bez priměse zove se 24karatno; 18karatno zove se takovo zlato, koje u jednoj marki 18 čestih suha zlata a 6 čestih priměse ima. Čisto srebro bez priměse je 16lotno; 13lotno zove se takovo srebro, koje ima 13 čestih čista srebra a 3 česti priměse.

3. Oměr izmedju novih i dosadanjih utezah.

1 kilogr.	= 1·78552	b. funte,	po prilici	$1^4/_5$	funta;
1 dekagr.	= 0·57137	b. lota,	„ „	$^4/_7$	lota;
1 kilogr.	= 3·56293	b. grivne,	„ „	$3^1/_7$	grivne;
1 kilogr.	= 2·38070	lěk. funte,	„ „	$2^2/_5$	lěk. funte;
1 b. funta	= 0·56006	kilogr.,	„ „	$^5/_9$	kilogr.;
1 b. lot	= 1·75019	dekagr.,	„ „	$1^3/_4$	dekagr.;
1 b. grivna	= 0·28067	kilogr.,	„ „	$^7/_{25}$	kilogr.;
1 lěk. funta	= 0·42005	kilogr.,	„ „	$^5/_{12}$	kilogr.

e. Měre za vrěme, kutove i hartiju.

1. Vrěme se računa po godinah, měsecih, danih i t. d. 1 godina ima 12 měsecah. 1 měsec uzima se u kamatnom računu obično po 30 danah, te po tom godina po 360 danah. Po koledaru ima měsec veljača (februar) 28 ili 29 danah, travanj (april), lipanj (junij), rujan (septembar) i studeni (novembar) imaju po 30 danah, a ostali měseci po 31 dan, tako da na prostu godinu pada 365 danah a na prestupnu 366 danah. 1 tjedan (nedělja) ima 7 danah, 1 dan 24 sata, 1 sat 60 časakah, 1 časak 60 hipovah.

2. Obseg svakoga okruga děli se na 360 stupnjevah. Svakomu okružnomu stupnju odgovara

na središtu okruga kut, koji se takodjer zove stupanj. 1 stupanj (°) ima 60 časakah, 1 časak (′) 60 hipovah (″).

3. Jedna smotčina (bala) papira ima 12 rizamah, 1 rizma 20 knjigah. 1 knjiga pisaće hartije ima 24, a 1 knjiga tiskaćega papira 25 arakah.

f. Novci i pěnezi.

1. Zakonita měra za novce i račune je u austro-ugarskoj državi austrijska vrědnota, po kojoj se iz 500 gramah čista srebra 45 stot. kuje. 1 stotinjak (stot. forinta) ima 100 novčićah (novč.).

2. Do god. 1858 se je računalo u Austriji na forinte konvencionalnoga (ugovornoga) novca, kojih 20 komadah je odgovaralo jednoj grivni čista srebra; 1 forinta konv. novca imala je 60 krajcarah po 4 fenika. 100 for. konv. nov. = 105 stot. austr. vrědnote.

3. Kovani novci.

Zlatni novci: Komadi po 8 stot. i 4 stot.; od prvih se iz pô kilograma $^{9}/_{10}$ čista zlata $77^{1}/_{2}$ komada, a od poslědnjih 155 komadah kuje. Još se kuju i dukati (cekini) i to 67 komadah iz jedne kolonjske grivne $23^{2}/_{3}$ karatnoga čistoga zlata.

Ovi zlatni novci rabe se samo kao trgovinski novci i nemaju stalne vrědnosti. Ako uzmemo $15^{1}/_{2}$: 1 kao oměr vrědnosti izmedju zlata i srebra, tad vrědi 1 zlatni komad od 8 stot. 8 stot. 10 novč., 1 zlatni komad od 4 stot. 4 stot. 5 novč. a 1 dukat 4 stot. 80 novč. au. vr.

Srebrni novci: Komadi od dva, jednoga i četvrt stotinjaka au. vr. kao zemaljski novci; komadi od 20, 10 i 5 novč. kao srebrni sitni novci.

Bakreni sitni novci: Komadi po 4, 1 i $^{1}/_{2}$ novčića.

4. Papirnih novacah imamo: banknotah (bankinih notah) po 10, 100 i 1000 stot. i državnih notah po 1, 5 i 50 stot. au. vrědnote.

Digitized by Google

III. Najvažnije měre, utezi i novci tudjih državah

1. Belgija.

Měre, utezi i novci kao u Francuzkoj.

2. Englezka.

Měre za dužine. 1 stopa = 0·3048 metra; 1 yard = 3 stope = 0·9144 metra.

Měra poljska. 1 acre = 0·4047 hektara.

Měre žitne. 1 quarter ima 8 bushelah po 8 gallonah; i je = 2·9078 hektolitra.

Měra za tekućine. 1 gallon = 4·5435 litra.

Utezi. Funta-troy (za novce, zlata i srebro) ima 12 unčah i je = 0·3733 kilogr. Trgovinska funta (Avoir-du-poids) je = 0·4536 kilogr. i děli se u 16 unčah. 1 centa ima 112 funtah; 20 centah = 1 bačvi (toni).

Novci. Računa se na funte ili libre sterlingah po 20 šilingah, od 12 penceah ili denierah. Sovereign (zlatan novac) vrědi 1 funtu sterlinga i je = 10·1051 stot. austr. vr. u srebru.

3. Francuzka.

Metričke měre i utezi, koji su u Francuzkoj zakonito uvedeni, protumačili smo veće gore pod I.

Novci. Računa se na franke po 100 centimah. 1 franak = 0·405 stot. au. vr.

4. Holandezka.

Měre i utezi jesu metrički.

Novci. 1 lira po 100 centimah. 1 holand. forinta = 0·8505 stot. au. vr.

5. Italija.

Měre i utezi jesu metrički.

Novci. 1 lira po 100 centesimah = 1 franku = 0·405 stot. au. vr.

Digitized by Google

6. Němačka.

Měre za dužine. 1 prut (metar) = 100 novih stopah (centimetar) po 10 crtkah (milimetar). 10 prutovah = 1 lancu (dekametar), 1000 prutovah = 1 kilometru; 7500 metarah = 1 milji.

Měre poljske (za zemlju). 1 ar = 100 □ prutovah, 1 hektar = 100 arah.

Měre za tělesa. 1 kockavi (kubični) prut = 1000 kantah (litar) po 2 šopena. 50 kantah = 1 šefel, 100 kantah = 1 bačvi (hektolitar).

Utezi. 1 kilogram = 2 funte = 1000 gramah po 10 decigramah po 10 centigramah od 10 miligramah. 10 gramah = 1 novi lot (dekagram), 50 novih lotah = 1 funti. 50 kilogr. = 100 funtah = 1 centi; 1000 kilogr = 20 centah = 1 bačvi (toni).

Novci. U severoněmačkih državah (Pruskoj, Saskoj) računa se u talirskoj vrědnoti na talire po 30 grošah, u južnoněmačkih državah (Bavarskoj, Virtemberžkoj, Badenskoj i u Frankfurtu na Majni) u južnoněmačkoj vrědnoti, na forinte po 60 krajcarah, u Hamburgu na kurantne marke (u maloj trgovini) i na mark banko po 16 šilingah. 1 talir = $1\frac{1}{2}$ stot. au. vr., 1 for. južnoněm. vr. = $\frac{6}{7}$ stot. au. vr., 1 mark kurant = $\frac{3}{5}$ stot. au. vr. a 1 mark banko = 0·7584 stot. au. vr.

U buduće biti će uvedena zlatna vrědnota u svih němačkih državah. Novi državni zlatni novac je komad od deset markah, kojih se iz 1 funte čistoga zlata $139\frac{1}{2}$ komada kuje i 1 komad = $3\frac{1}{3}$ talira = 5 for. 50 krajc. južnoněm. vrědn. = 3 marke $5\frac{1}{3}$ šilinga hamb. kuranta. Deseti dio ovoga državnoga zlatnoga novca zove se marka i děli se u 10 fenigah. 1 komad od 10 markah = 5 stot. au. vr. u srebru. Po ovom oměru će se kovati i zlatni komadi od 20 markah.

7. Ruska.

Měre za dužine. 1 saženj = 7 stopah, 1 stopa = 0·3048 metra; 1 aršin (lakat) = 0·7112 metra.

Měra poljska. 1 desjatina = 1·0925 hektara

Měra žitna. 1 četvrt = 2·099 hektolitra.

Měra za tekućine. 1 vedro ima 10 krušakah a jedna kruška odgovara 12·299 litra.

Utezi. 1 pud ima 40 funtah po 96 zolotnikah; 1 funta = 0·4095 kilograma.

Novci. 1 rubalj po 100 kopekah = 1·6192 stot. au. vr.

8. Švajcarska.

Měre za dužine. 1 prut = 10 stopah, 1 hvat = 6 stopah po 10 palacah, po 10 crtah; 1 stopa = 0·3 metra. 1 lakat = 2 stope = 0·6 metra.

Měra poljska. 1 juchart po 400 □ prutovah = 0·36 hektara.

Měre žitne. 1 malter = 10 četvrtinah po 10 immah ili po 16 měričičah; 1 malter = 1·5 hektol.

Měra za tekućine. 1 ohm ima 100 oka; 1 oka = 1·5 litra.

Utezi. 1 centa ima 100 funtah po 32 lota od 4 kvintla; 1 funta = 0·5 kilograma.

Novci. Računa se na franke po 100 rappah. 1 franak = 0·405 stot. au. vr.

9. Turska.

Od 13. ožujka 1871 je zakonito metrički sustav uveden; al rabe se još uvěk stare měre i utezi.

Měre za dužine. 1 pik = 0·6831 metra, 1 endaš = 0·6528 metra.

Měra žitna. 1 kilo = 0·3527 hektolitra.

Měra tekućine. 1 almud = 5·2047 litra.

Utezi. 1 kantar = 44 oke = 100 rotelah; 1 oka = 1·2809 kilograma.

Novci. Računa se na pijastre po 40 parah. 1 pijaster = 0·0899 stot. au. vr. Veće svote računaju se na kese po 500 pijastrah.

Digitized by Google

Sadržaj.

Prvi odsěk.

Ponavljanje.

Strana

I. Računanje sa cělimi i desetičnimi brojevi 3
II. Računanje sa prostimi slomci 15

Drugi odsěk.

Trostavačni računi.

I. Zaključak od jedinke na većinu 21
II Zaključak od većine na jedinku 25
III. Zaključak od većine na drugu većinu 28
V. Zadaće pretvorbe 35
IV. Sastavljeni trostavačni račun 39

Treći odsěk.

Postotični račun 41

Četvrti odsěk.

Računanje kamatah i roka.

I. Proste kamate 47
II. Kamate od kamatah 54
III. Obračun roka 57

Peti odsěk.

Oměrni računi.

I. Oměri 59
II. Razměri 63
III. Družtveni račun 64
IV. Suměsni račun 67
V. Verižni račun 69

Digitized by Google

Šesti odsěk.

Obračun novacah i cěnjavih papirah.

Strana
I. Obračun novacah 71
II. Měnični račun 77
III. Računanje državnih papirah i dionicah 82

Sedmi odsěk.

Računi uporavljeni obzirom na osobita zanimanja.

I. Kućni računi 87
II. Gospodarski računi 97
III. Obrtnički računi 115
IV. Trgovački računi 133

Osmi odsěk.

Račun o prostornih olinah.

I. Račun o plohah 153
II. Račun o tělesih 169

Dodatak.

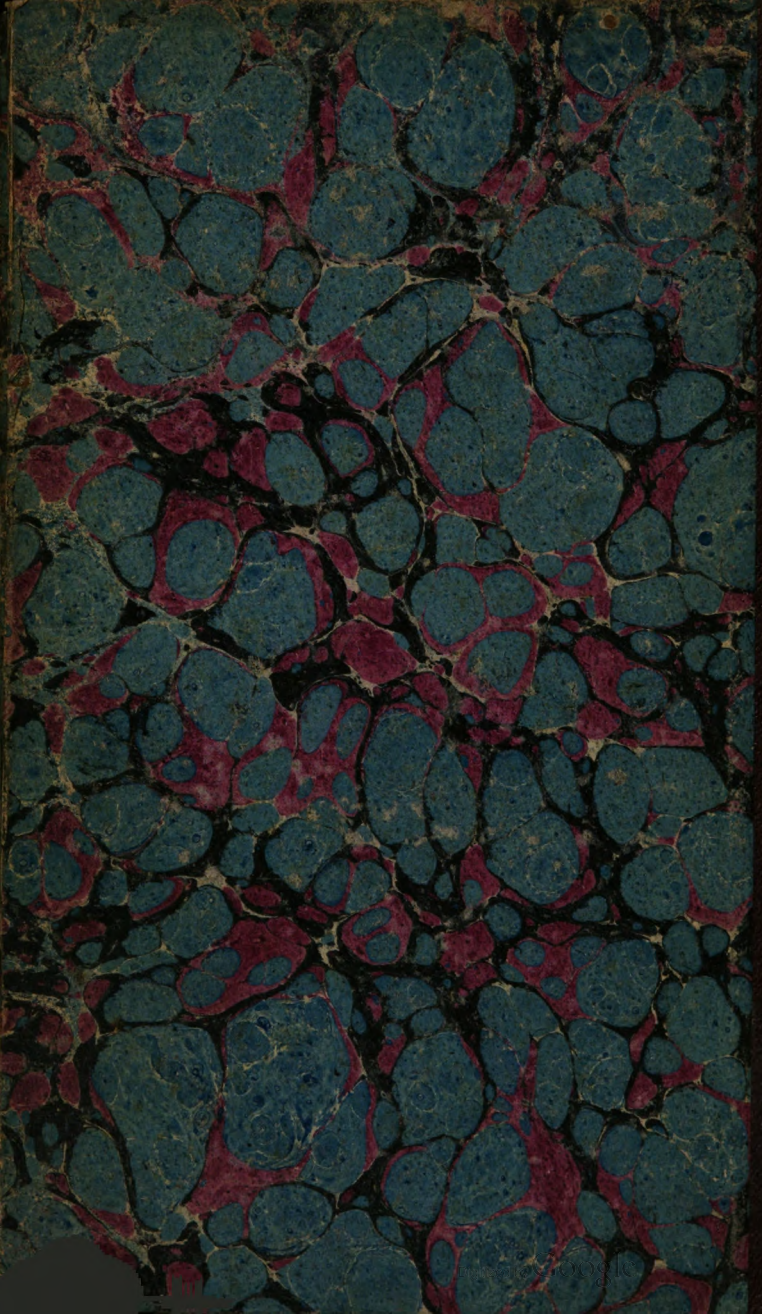
Pregled najvažnijih měrah, utezah i novaca.

I. Metrički sustav měrah i utezah 189
II. Měre, utezi i novci austro-ugarske države 191
III. Najvažnije měre, utezi i novci tudjih državah 196

Tiskom Karla Goriška u Beču.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google